

Hambach Purchase

1873.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1873.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —

BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Wien, III. Rasumofskigasse 3.)

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band I. Mit 48 lithographirten Tafeln . . . 23 fl. 12 Nkr.
„ „ „ „ „ „ II. „ 78 „ „ . . . 36 „ 80 „
„ „ „ „ „ „ III. „ 52 „ „ . . . 31 „ 52 „
„ „ „ „ „ „ IV. „ 85 „ „ . . . 45 „ — „

Der dritte und vierte Band enthalten ausschliesslich:
Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Von **Dr. M. Hörnes.**

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band V. Mit 43 lith. Tafeln . . . . 32 „ 50 „
Heft 1. **Dr. Em. Bunzel.** Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wr.-Neustadt. Mit 8 lithogr. Tafeln . . . . 4 „ 50 „
Heft 2. **Dr. M. Neumayr.** Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Mit 7 lithogr. Tafeln . . . . 4 „ — „
Heft 3. **Dr. G. C. Laube.** Die Echinoiden der österreichisch - ungarischen oberen Tertiärablagerungen. Mit 4 lithogr. Tafeln . . . . 2 „ 50 „
Heft 4. **Dr. A. Kornhuber.** Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina. Mit 2 lithogr. Doppeltafeln . . . . 2 „ —
Heft 5. **A. Redtenbacher.** Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. Mit 9 lithogr. Tafeln . . . . 5 „ 50 „
Heft 6. **Dr. M. Neumayr.** Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum.* Mit 13 lith. Tafeln . . . . 14 „ — „

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band VI.
Dr. Edm. v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Mollusken-Faunen der Zlambach und Hallstätter Schichten. 1. Heft (*Orthoceras, Nautilus, Lytoceras, Phylloceras, Pinacoceras, Sageceras, Arcestes* z. Th.): Mit 32 lithogr. Tafeln . . . . 20 „ — „

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850, 1852, 1859, 1861—1866 . . . . pro Bd. à 5 „ 25 „
„ „ „ „ „ 1867, 1868, 1871—1873 . . . . „ „ à 8 „ — „
„ „ „ „ „ General-Register der ersten zehn Bände . . . 1 „ 50 „
„ „ „ „ „ „ „ der Bände XI—XX und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen . . . . 3 „ — „

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1867, 1870—1873 . . . . . pro Jahrgang à 3 „ — „

Kenngott, Dr. G. A. Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 3 „ 72 „
„ Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 und 1851 . . . 2 „ 64 „
„ Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in dem Jahre 1852 . . . . 2 „ 12 „

Catalog der Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung 1873 . . . . 2 „ — „

Fuchs Th. Geologische Karte der Umgebung Wien's. Mit einem Heft Erläuterungen und drei lithogr. Tafeln . . . . 2 „ — „

Haidinger, W. Naturwissenschaftl. Abhandl. Gesammelt und durch Subscript. herausgegeben. II. Bd. m. 30 lith. Taf. 18 fl. 92 Nkr. III. Bd. m. lith. 33 Taf. 21 fl. IV. Bd. m. 30 lith. Taf. . 24 „ 16 „
„ Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt und durch Subscription herausgegeben.
II. und III. Bd. à 3 fl. 52 kr. IV. Bd. 2 fl. 80 kr. V. und VI. Bd. à 1 fl. 60 kr. VII. Bd. 2 fl. 42 kr.

Im Verlage der **Beck'schen Universitäts-Buchhandlung (A. Hölder)** in Wien ist erschienen:

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer.
Subscriptionspreis für die ganze Karte (12 Blätter) . . . . 40 fl. — kr.
Blatt I Titelblatt für die Subscribenten auf die ganze Karte 1 fl., einzeln* . . . . 1 „ 25 „
Blatt II Böhmen, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt III Westkarpathen, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt IV Ostkarpathen, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt V Westliche Alpenländer, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt VI Oestliche Alpenländer, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt VII Ungarisches Tiefland, für die Subscribenten 5 fl., einzeln . . . . 6 „ 25 „
Blatt VIII Siebenbürgen, für die Subscribenten 5 fl , einzeln . . . . 7 „ 50 „
Blatt IX Farbenerklärung für Subscribenten 1 fl. 50 kr., einzeln . . . . 2 „ — „
Blatt X Dalmatien, für die Subscribenten 3 fl., einzeln . . . . 3 „ 75 „
Blatt XI und XII Vergleichende Formationstafel, für die Subscribenten 1 fl., einzeln 3 „ — „

Preisverzeichniss der von der k. k. geolog. Reichsanstalt geologisch colorirten Karten.

A. Generalkarten im Maasse von 1 : 288.000 der Natur. 4000 Klafter = 1 Zoll. etc.

Nr.		Schw. Karte fl.	kr	Color. Karte fl.	kr
	I. Administrativ-Karte von Ungarn. Umgebung von				
1	Skalitz	.	60	1	.
2	Neusohl	.	60	7	50
3	Schmölnitz u. Eperies	.	60	7	.
4	Unghvár	.	60	1	50
5	Neusiedler-See . .	.	60	6	.
6	Gran	.	60	6	60
7	Miskolcz u. Erlau .	.	60	5	60
8	Szathmar-Némethy	.	60	3	.
9	Szigeth	.	60	2	.
8½	Steinamanger . . .	.	60	5	50
10	Stuhlweissenburg .	.	60	5	50
11	Szolnok	.	60	1	.
12	Grosswardein bis zur Grenze . . .	.	60	3	.
12	— über die Grenze bis Klausenburg	.	60	5	.
13	Warasdin	.	60	3	50
14	Fünfkirchen . . .	.	60	3	.
15	Szegedin u. Arad .	.	60	1	25

Nr.		Schw. Karte fl.	kr	Color. Karte fl.	kr
16	Umgebung von Lugos bis zur Grenze	.	60	3	
	— über die Grenze bis Karlsburg .	.	60	4	
18				74	95
	II. Salzburg; 1 Blatt .	1	50	25	.
	III. Kärnthen, Krain und Istrien in 4 Blättern	2	.	50	.
	IV. Lombardie und Venedig in 4 Blättern — bis zur Landesgrenze	4	.	16	.
	— über die Landesgrenze	4	.	30	.
	V. Tirol und Vorarlberg in 2 Blättern . .	3	.	27	.
	VI. Siebenbürgen in 4 Blättern . . .	2	.	17	
	VII. Banat in 4 Blättern	4	20	12	.
	VIII. Galizien, Lodomerien und Bukowina; Stras-				

		Schw. Karte fl.	kr	Color. Karte fl.	kr
	senkarte in 2 Blättern, 6000° = 1 Zoll — bis zur Landesgrenze	1	50	9	.
	— über die Landesgrenze	1	50	12	.
	IX. Steiermark in 4 Bl.	2	.	30	.
	X. Slavonien u. Militärgrenze; 1 Bl. 4000° = 1 Zoll	.	50	4	50
	XI. Croatien und Militärgrenze; 13 Blatt 2000° = 1 Zoll .	3	.	14	.
	XII. Dalmatien in 2 Bl., 6000° = 1 Zoll . .	1	.	4	.

* Blatt I und II werden an Nichtsubscribenten nur zusammen abgegeben.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1873.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

№ 1. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Jänner 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Vorkommen einer Palmenfrucht-Hülle = *Lepidocaryopsis Westphaleni n. g. et sp.* im Kreide-Sandstein der Peruzer-Schichten bei Kaunitz in Böhmen.

Seit etwa einem Jahre erhält unser Museum, durch die freundlich wohlwollende Güte des Herrn Grafen Westphalen Pflanzenreste aus dem Sandsteine der Brüche bei Kaunitz. Ich habe schon zweimal Gelegenheit genommen, über die jeweilig angelangten Sammlungen zu berichten.

Der zweiten Sendung lagen drei Abdrücke bei, die ich damals, bei flüchtiger Ansicht, für Zapfen einer Conifere erklärte. Die grosse Aehnlichkeit dieser Reste mit der *Dammara albens St.*, die ich nur aus den Abbildungen aus Sternberg's Versuch und Reuss Versteinerungen der böhmischen Kreideformation nach Corda kenne, entschuldigt wohl hinreichend genug meine erste Ansicht darüber.

Nachdem ich aber bei der Untersuchung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka einen *Nucleus*, ähnlich dem der *Raphia taedigera Mart.* kennen gelernt hatte, dessen Fruchthülle, wie aller Palmen aus der Abtheilung *Lepidocaryinae*, eine entfernte äussere Aehnlichkeit mit Zapfen von Coniferen besitzen, — schien mir eine Revision alles unseren Materiales an vermeintlichen Coniferen-Zapfen in Hinsicht auf die Möglichkeit, dass darunter Palmenfrüchte aus der genannten Abtheilung stecken könnten, sehr wünschenswerth.

Vorläufig sei hier über ein Resultat dieser Revision eine Mittheilung gemacht, die eben die vermeintlichen Zapfen aus dem Peruzer-Sandstein von Kaunitz betrifft.

Unter den erwähnten drei Abdrücken der vermeintlichen Zapfen sind zwei Stücke: als Abdruck und Gegenabdruck zusammengehörend, vorhanden. Beide zeigen eine von einander verschiedene Ornamentik.

Der Abdruck der äusseren Fläche des Pflanzenrestes zeigt die grösste Aehnlichkeit mit der Zeichnung der *Dammara albens St.*, wie sie *Corda* l. c. T. XLIX f. 6, 7, 8, gegeben hat, nur mit dem Unterschiede, dass bei unserem Reste die den Zapfenschuppenspitzen der *Dammara* entsprechenden Erhabenheiten nicht wie bei dieser vollkommen getrennt sind (wie es im Falle der Zapfennatur des Restes sein müsste), sondern als längliche, scharfe und vorgebogene Höcker, die aus einer gemeinsamen Fläche (der Fruchtschale) emporragen, erscheinen.

Der Gegenabdruck, der die innere Fläche des Fossils wiedergibt, zeigt ebenfalls eine Aehnlichkeit mit einem Coniferenzapfen, und ist bedeckt mit entsprechend (dem Abdruck) grossen rhombischen Erhabenheiten, die genau mit den höckerförmigen Erhabenheiten des äusseren Abdrucks des Fossils correspondiren. Nur zeigen sie im Gegenabdruck, an der Stelle der äusseren Höcker, längliche Vertiefungen.

Die zwischen diesen beiden Hohldrücken enthalten gewesene, jetzt aber gänzlich verschwundene organische Substanz, die ich mir dadurch, dass ich eine dünne Platte weichen Fensterglaskittes zwischen die beiden Hohldrücke legte und zusammenpresste, wenigstens theilweise ihrer Form nach reconstruiren konnte, bildet einen Theil einer eiförmigen Schale, die in allen wesentlichen Momenten vollkommen ähnlich ist der äusseren Schale einer Palmenfrucht aus der Abtheilung der *Lepidocaryinae Mart.*

Die Thatsache, dass das Petrefact zwei von einander verschiedene Abdrücke (nämlich den der äusseren und inneren Form der Fruchtschale) hinterliess, zwischen welchen nur für eine kaum $1/4$ Linie dicke organische Substanz Raum geblieben ist, schliesst vollkommen die Möglichkeit aus, dass das Petrefact ein Coniferenzapfen war.

Vorläufig, bei nicht zahlreichem fossilem Materiale, welches nur in Abdrücken besteht, in einem groben lockeren Sandsteine, der die ursprüngliche Form des Fossils nicht ganz wohlerhalten wiedergeben kann, bei nicht ausreichendem lebendem Vergleichsmateriale, begnüge ich mich mit dem eben mitgetheilten Resultate: dass die mir vorliegenden, Coniferenzapfen täuschend ähnlichen Reste, als Abdrücke von Fruchthüllen von Palmenfrüchten aus der Abtheilung *Lepidocaryinae Mart.* aufzufassen seien.

Ich nenne diese Palmenfrucht: *Lepidocaryopsis* und die mir bisher bekannte eine Art, nach dem geehrten Finder und Einsender derselben *Lepidocaryopsis Westphaleni n. g. et sp.*

Nach dieser Feststellung und dem gelieferten Nachweise des Vorkommens von Palmenfrüchten im Sandsteine von Kaunitz, erhält auch die Deutung des zweiten von mir gleichzeitig erwähnten Restes eine festere Basis.

Es ist dies der etwa fingerdicke, walzenförmige Blüthen- oder Fruchtstand, den ich in der erwähnten Notiz flüchtig als an *Acorus* erinnernd bezeichnet hatte.

Man kann bei Betrachtung dieses Restes, ausser an *Acorus*, auch an die Aehnlichkeit mit dem Blüthenstande von *Arum*, überhaupt von *Aroideen* denken.

Basirend auf die vorangehende Feststellung scheint es mir vorläufig angemessener, den fraglichen Rest als ein männliches Blüthenkätzchen einer Palme aufzufassen. Diese Auffassung scheint mir umso einschlägiger zu sein, als der fossile Rest in Grösse und Form eine hinreichend grosse Aehnlichkeit zeigt mit dem männlichen Blüthenkätzchen der *Zalacca Reinw.*, welche Palme ebenfalls in die Abtheilung der *Lepidocaryinae* gehört.

Die grossen blattartigen Reste endlich, die auf demselben Gesteinstücke mit dem Blüthenkätzchen sowohl, als auch sonst in dem gleichen Sandsteine nicht selten, aber in keinem einzigen Falle bisher vollständig erhalten vorliegen, wird man vorläufig vielleicht am besten als Blüthenscheiden zu den Blüthenkätzchen und den Früchten der *Lepidocaryopsis Westphaleni* beziehen können.

***Lepidocaryopsis Westphaleni* n. sp.**, *Bacca tesselatocorticata, squamulis in facie externa prominentibus, intus costa horizontali notatis; Amenta semi-pollicem crassa, bipollicaria, teretia; Spathae partiales in spadice crasso ramoso, latae, striatae.*

Weitere Details, ohne eine Abbildung der wesentlichen Stücke, zu geben, scheint mir nicht leichtverständlich, daher ich sie verspare zu einer Gelegenheit, die die Veröffentlichung der Abbildungen ermöglichen wird.

Die betreffenden Reste sind übrigens in unserem Museum öffentlich ausgestellt, daher Jedermann zugänglich.

D. Stur. Ueber ein neues erst kürzlich entblösstes Vorkommen von Basalt an der Station Dassnitz bei Königsberg an der Eger, in Böhmen.

Im verflossenen Herbste, bei Gelegenheit des eingeleiteten Baues der Kohlenschleppbahn, die von der Station Dassnitz der Buštěhrader-Bahn ausgehend dem Rauscherbach entlang, nach den Kohlenwerken Boden und Kahr bei Haberspirk geführt wird, wurde das an der genannten Station nordwestlich folgende steile Gehänge etwa 7—10 Klftr. hoch und 3—4 Klftr. tief, abgeräumt, um für die Schleppbahn im genannten Bahnhofe selbst Raum zu gewinnen. Durch diese Entblössung, die sich vorherrschend im anstehenden Thonglimmerschiefer bewegte, wurde ein früher nicht geahntes, weil gänzlich verdeckt gewesenes, kleines aber interessantes Basalt-Vorkommen aufgeschlossen. Die kleine Basaltmasse ist etwa $1^1/_2$ Klafter breit und circa $2^1/_2$ Klafter hoch und zeigt eine aufrecht stehende, mit der Spitze nach unten gekehrte birnförmige Gestalt. In der Mitte dieser Basaltmasse bemerkt man an der gegen die Station gekehrten Hälfte derselben säulenförmige Absonderung, und liegen die ziemlich dicken Säulen horizontal und parallel mit dem Gehänge gegen SO.

Es ist sehr merkwürdig, dass man trotz der offenbar von unten durch einen wie es scheint schmäleren Schlot eingedrungenen, oben erweiterten Basaltmasse in dem regelmässigen Streichen und Fallen des Thonglimmerschiefers keine auffallende Störung bemerkt.

In der nächsten Umgegend, insbesondere bei Kloben westlich und nördlich, hatte in früheren Jahren Jokély an drei Stellen Basalt- und Basalttuff-Vorkommnisse nachgewiesen. Die damals wenig aufgeschlossene Gegend liess ihn kaum ahnen, dass diese von ihm verzeichneten Vorkommnisse eine viel grössere Ausdehnung besitzen, wie man gegenwärtig durch

die mehrfachen Aufschlüsse der Bahn sich davon überzeugen kann, dass vom Südostfusse des Staudenberges über Kloben, fast bis an den Glimmerschiefer von Perglas, die Basalte und Basalttuffe ausgedehnt seien. Auch noch nördlich an der Station Zieditz, gegen das dort neu eröffnete Kohlenwerk, wurde der Basalttuff durch Bahnarbeiten entblösst.

Die Vorkommnisse von Basalt und Basalttuff sind im Falkenauer Becken überall nur sehr wenig ausgedehnt, so bei Kloben, bei Zieditz und insbesondere bei Königswörth; sie enthalten aber trotzdem kleine, stellenweise sogar in Hinsicht auf Mächtigkeit abbauwürdige Kohlenflötze, deren Kohle aber beim Verbrennen viele Schlacken zurücklässt.

Die Basalte und deren Tuffe sind aber, soweit bisher die Erfahrung reicht, sehr unwillkommene Störenfriede der sonst so sehr günstigen Lagerungsverhältnisse des Falkenauer Beckens, und der Bergbau darf sich wohl gratuliren, dass sie in dem genannten Becken nur selten vorkommen.

Ich will nur noch bemerken, dass in der Nähe der Basalte die sogenannte „Braunkohle“ (unteres älteres Flötz) des Falkenauer Beckens als „Paraffinkohle“ (wie sie insbesondere von Donawitz bekannt geworden ist) entwickelt und ausgebildet zu sein scheint.

Vorträge.

Dr. C. Doelter. Geologische Notizen aus Süd-Tirol.

Im vorigen Sommer besuchte ich die Umgebungen von St. Cassian, St. Ulrich und Campitello in Süd-Tirol. Einige meiner Beobachtungen erlaube ich mir hier in Kürze mitzutheilen; sie beziehen sich auf die obere Trias, welche ich einem eingehenderen Studium unterwarf.

Das unterste Glied der oberen Trias, welches von der unteren in dieser Gegend ziemlich scharf geschieden werden kann, bildet eine Kalk- oder Dolomit-Bank; es ist der Virgloria-Kalk und Mendola-Dolomit Richthofen's [1]. An vielen Orten bildet diese Schicht das Liegende des Schlerndolomites, während an anderen Punkten ein Schichtencomplex von Sedimenttuffen, Schiefern, Kalken, sich einkeilt; natürlich ist im letzten Falle die Trennung von Mendola-Dolomit und Schlerndolomit eine leichte; anders ist dies da wo letzterer Dolomit dem Mendola-Dolomit direct aufgelagert ist; eine auf paläontologische Gründe basirte Eintheilung ist nicht thunlich, da nur der untere Dolomit an einigen Punkten Versteinerungen führt und selbst das Alter des Dolomites auch an diesen Punkten noch fraglich erscheint. Die petrographische Beschaffenheit der so ähnlichen Gesteine kann nur ein schlechtes Kriterium zur Trennung abgeben.

So dürfte wohl am Calvarienberge oberhalb Pinia im oberen Avisio-Thale nur Schlerndolomit vorkommen; denn das Niveau dieses Dolomites ist ein viel zu hohes um zum Mendola-Dolomit gerechnet zu werden, auch zeigt derselbe grosse Aehnlichkeit mit dem Gestein der benachbarten Cima Pasni, welches offenbar Schlerndolomit ist. Im Val Surda bei Forno im Fleimser-Thal konnte ich folgende Schichtenfolge beobachten: zu unterst ein rauch-grauer bituminöser Kalk, hierauf weisser dolomitischer Kalk, dichter Dolomit, und endlich in ziemlicher Mächtigkeit zuckerkörniger

[1] Geognostische Beschreibung der Umgebung von St. Cassian. — Gotha 1860.

echter Dolomit. Rechnet man den grauen Kalk zum Virgloria-Kalk, so dürften die beiden darauffolgenden Bänke als Mendola-Dolomit, und nur der das ganze krönende zuckerkörnige Dolomit als Schlerndolomit bezeichnet werden; die Trennung ist allerdings keine leichte; indess darf man in keinem Falle das ganze Gebilde als Schlerndolomit bezeichnen.

Wirft man einen Blick auf die Karte und Profile von Süd-Tirol, so wird man sofort erkennen, dass der Schlerndolomit eine sehr beschränkte räumliche Verbreitung besitzt und dass er sich nach seinen Grenzen zu auskeilt; so ist am Langkofl die Mächtigkeit ungefähr 1000 M., am Pordoi nur noch 300 M., an der Valparola nur höchstens 100 M., am Verella-Berg verschwindet das Gestein gänzlich. Es wird dadurch auch sehr unwahrscheinlich, dass die Kalke der Marmolata Vertreter des Schlerndolomites sein sollen; ich halte sie für viel jünger, vielleicht sind sie jünger als der Dachsteinkalk, keineswegs aber dem Schlerndolomit äquivalent. Am Pordoi-Pass in der Nähe des Sasso-Pecche fand ich Versteinerungen, welche den Cassianer Schichten angehören; sie sind jedoch nicht gut erhalten; meines Wissens ist dieses Vorkommens bis jetzt nirgends erwähnt.

Im Buchensteiner Thal hatte ich Gelegenheit, am Monte Frisolet die sogenannte Pietra Verde, welche auch bei Wengen vorkömmt, zu studiren; bekanntlich ist dieser Tuff geschichtet; aus einer Analyse, welche ich davon ausführen liess, geht hervor, dass es ein Porphyrtuff sein dürfte; die Resultate sollen an einem anderen Orte mitgetheilt werden.

Ueber dem Schlerndolomite folgen an einigen Punkten rothe Kalke und thonig-kalkige Sandsteine, welche eine den Cassianer Schichten ähnliche Fauna beherbergen und als Raibler Schichten bezeichnet wurden; man nahm an, dass diese Schichten allenthalben zwischen Schlerndolomit und Dachsteinkalk vorkämen; beispielsweise werden von Richthofen am Pordoi, Guerdenazza und anderen Punkten weisse dolomitische Sandsteine über dem Dolomite angegeben; ich kann dies nicht bestätigen, da ich weder bei Besteigung der Pordoi-Spitze noch bei der des Guerdenazza trotz eifrigen Suchens diese Sandsteine zu entdecken vermochte.

Herr Stur [1] erwähnt ferner rother Kalke oberhalb des Schlosses Wolkenstein, er rechnet sie zu den Schlernschichten, das Gestein ist jedoch ein anderes, es ist ist ein rother Dolomit, wie er auch an der Vulparola vorkömmt. Es scheint, dass die rothen Schlernschichten (Raibler Schichten) nur locale Einlagerungen sind. Ueber ihnen oder auch direct auf den Schlerndolomit folgt die Etage des Dachsteinkalk, welche eine oft bedeutende Mächtigkeit und besonders im östlichen Theile dieses Gebirges eine ziemliche Verbreitung besitzt. Bei Besteigung der 3050 M. hohen Pordoi-Spitze war mir Gelegenheit geboten, nähere Studien über die Gesteine dieser Etage zu machen. Es sind theils Dolomite, theils Kalke, welche mit einander wechsellagern; die Mächtigkeit des Gebildes dürfte etwas bedeutender sein, als man früher annahm, so hat der Schlerndolomit an der Pordoi-Spitze eine Mächtigkeit von höchstens 300 M., während der Dachsteinkalk und Dolomit 400 M. Mächtigkeit haben dürfte; überall fand ich darin Megalodonten.

---

[1] Eine Excursion in der Umgegend von St. Cassian. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 1868.

Auf der Höhe des Puez-Gebirges fand ich über dem Dachsteinkalke an einzelnen Punkten rothe und grüne Kalke, dünngeschichtet, welche mindestens dem Lias angehören müssen; vielleicht sind sie aber noch viel jünger; bis jetzt ist ihrer nirgends erwähnt.

Schliesslich noch eine Bemerkung. In seiner letzten Arbeit über Süd-Tirol bemerat Herr von Klipstein [1], dass viele von Richthofen als Eruptivtuffe bezeichnete Gesteine nur verwitterte Augitporphyre seien; in der That besteht wohl der Sasso di Mezzodi hauptsächlich aus Augitporphyr, was ich durch mikroskopische Untersuchung bestätigen kann, trotzdem dürfte auf der Karte eine Trennung der Augitporphyre von ihren Tuffen auf dem jetzigen Standpunkte unserer Kenntnisse nicht geboten sein.

D. Stur. Beiträge zur genaueren Deutung der Pflanzenreste aus dem Salzstocke von Wieliczka.

Es sind bereits mehr als 20 Jahre seither verflossen als Unger in der Akademie-Sitzung vom 16. Mai 1849 die von Russegger dem damaligen montanistischen Museum eingesendeten Pflanzenreste aus dem Spizasalz der Kammer „Hrdina“ in Wieliczka, vorgelegt, und das Resultat seiner Studien über dieselben publicirt hatte [2].

Vor mehreren Jahren kam ich an diese Sammlung, sie aufzufrischen und zugänglich zu machen. Ich fand einige Schaustücke des Spizasalzes mit den darin enthaltenen fossilen Resten, die im Verlaufe der Zeit ihre erste Frische ganz verloren hatten und somit ihrem Zwecke nicht mehr entsprachen. Auch war nachträglich neues Materiale zugekommen, so dass ich es wagen konnte, vorerst einen Theil desselben wenigstens ins Wasser zu legen und durch die Auflösung der Salzmasse, die in ihr enthaltenen Versteinerungen freizumachen. Das Resultat dieses Versuches war ein sehr günstiges. Ich erhielt auf diese Weise mehrere Gegenstände, insbesondere Föhrenzapfen, in vollständiger Erhaltung, so wie sie in die Salzmasse gelangt waren, heraus und erreichte eine namhafte Bereicherung an wissenschaftlich werthvollem Materiale.

Nachdem ich in einiger Zeit mir auch in Hinsicht auf die Aufbewahrungsfähigkeit der so aus dem Salze freigemachten Fossilien Sicherheit verschafft hatte, wagte ich nicht nur die übrige Salzmasse dem Süsswasser anzuvertrauen, sondern ging auch daran, selbst die von Unger bearbeiteten Gegenstände, insofern sie an wichtigen Stellen und Theilen noch von Salzmasse bedeckt waren, davon freizumachen.

Durch dieses Verfahren bin ich nun in mehreren speciellen Fällen zu Resultaten gelangt, die von den Angaben Unger's sehr abweichen. Aus Pietät für die vielen grossen, wissenschaftlich höchst werthvollen Errungenschaften, die man dem grossen Manne der Wissenschaft verdankt, dem es gelungen ist, auch bei dieser Arbeit in Hinsicht auf das Alter des Salzstockes von Wieliczka und die Ablagerungsweise der Petrefacte das Richtige und Wahre zu treffen und festzustellen — habe ich bis heute stets gezögert, mit meinem Resultate in die Oeffentlichkeit zu treten. Leider sehe ich, dass diese Zögerung insoferne keine guten

[1] Beiträge zur geolog. und topogr. Kenntniss der östlichen Alpen 1871.

[2] Unger. Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka. Denkschr. d. kais. Akademie 1850 I p. 311 Taf. XXXV.

Früchte getragen hat, als die Auffassung und Deutung der Pflanzenreste von Wieliczka, so wie sie Unger gegeben hat, auch in das höchst werthvolle und epochemachende Buch Schimper's „Traité de paléontologie végétale" übergegangen ist, was ich gewiss herzlich bedauere.

Ich bin nun in der Lage, die Pflanzenreste von Wieliczka in der Aufstellung unseres Museums der öffentlichen Schau zur Ansicht zu bringen, und will diese Gelegenheit benützen, meine Deutung derselben durch diese vorläufigen Notizen zu begründen; bis ich in der Lage sein werde, ausführlicher darüber zu berichten.

Ausser den prachtvollen Zapfen der *Pinus salinarum Partsch*, wovon ein drittes Stück neu zum Vorschein kam, und welche Unger mit der lebenden *Pinus Pallasiana Lamb.* vergleicht, habe ich wohlerhaltene Zapfenreste von noch zwei andern mitvorkommenden Arten von Föhren erhalten; die eine häufigste Art, der lebenden *P. Massoniana Lamb.* vergleichbar, nenne ich *Pinus polonica n. sp.*, die zweite, die grösser ist, und der *P. rigida Mill.* gleicht, benenne ich *Pinus Russeggeri n. sp.*, zur Erinnerung an den verdienstvollen Einsender dieser Reste.

Beim Anblicke der zahlreichen Zapfen, deren Zahl gegenwärtig 60 Stücke übersteigt, fällt eine merkwürdige Erscheinung sofort in die Augen; dass nämlich, neben einer nur geringen Zahl ganz vortrefflich erhaltener Zapfen die ansehnlichere Menge derselben in einem Zustande dem Salze zur Aufbewahrung übergeben wurde, der klar und deutlich davon spricht, dass diese Zapfen vorher von den Eichhörnchen *(Sciurus)*, die die damaligen Wälder der Karpathen bewohnt hatten, auf ihr Lieblingsnahrungsmittel, die Samen, ausgebeutet worden sind. Man sieht nähmlich, dass diese Zapfenreste theilweise oder ganz ihrer Schuppen dadurch beraubt worden sind, dass dieselben eben weggebissen oder abgenagt erscheinen, ganz in der Weise wie man das heute noch in unsern von Eichhörnchen besuchten Föhrenwäldern zur Zeit der Zapfenreife häufig sehen kann. Weniger gereifte Zapfen wurden nur an der respectiven Sonnseite, wo die Samen schon reifer waren, angebissen und dann weggeworfen; von reiferen Zapfen wurde rundherum die Basis abgenagt; ganz reife Zapfen findet man endlich von der Basis bis zur Spitze so abgenagt, dass nur noch die Anheftungsstellen der Schuppen an der Axe des Zapfens übrig blieben und man rundherum um die so zugerichtete Zapfenaxe die leeren Hohlräume sieht, in welchen die verspeisten Samen vordem stacken.

Es ist nun in der That wahr, dass die Basis der so vollständig abgenagten Zapfen eine täuschende Aehnlichkeit zeigt mit der Cupula einer Eichel. Die Aehnlichkeit damit ist so gross, dass es Unger gar nicht der Mühe werth fand, das Salz an seinen Originalstücken, welches so offenbar in den Hohlraum der Cupula eingelagert schien, aufzulösen. Durch die grosse Menge der so zugerichteten Zapfen darauf aufmerksam gemacht, habe ich das nun gethan, und es kam aus der Auflösung des Salzes die unzweifelhafte Thatsache, statt der Cupula, der abgenagte Rest eines Zapfens zum Vorschein. Für die Folge hat man daher zu notiren, dass die zwei, als Cupula zu *Quercus glans Saturni U.* (l. c. T. XXXV. f. 8) und zu *Quercus limnophila U.* (l. c. T. XXXV. f. 3) gestellten und gedeuteten Reste, eben Reste von Föhrenzapfen sind.

Mit der so erwiesenen Thatsache fällt auch jeder Zwang weg, die für Eicheln gedeuteten Reste von Wieliczka in der That für Eicheln zu halten. In Folge dessen habe ich vorerst jenen Rest, den Unger als Eichel von *Quercus glans Saturni U.* (T. XXXV. f. 5, 6) abgebildet hat, da derselbe eben auch von Salz überwuchert war, ins Wasser gelegt, und sah nach Auflösung des Salzes, dass dieser Rest der oberen Hälfte einer Nuss der *Carya costata Sternb.*, welche in Wieliczka sehr häufig ist, entspricht. Die Eichhörnchen haben auch diese Nuss angenagt, den Kern theilweise herausgenommen und den so zugerichteten Rest weggeworfen, dessen Hohlräume dann auf der Ablagerungsstelle von Salz erfüllt und erhalten wurden. Nach Auflösung des Salzes zerfiel die Nuss in zwei Hälften, und zeigt sich nun unzweifelhaft als zu *Carya costata Sternb.* gehörig.

Jenen zweiten, für eine Eichel der *Quercus limnophila U.* erklärten Rest (T. XXXV. f. 1, 2) hielt Unger selbst anfänglich ganz richtig für eine Palmenfrucht (l. c. p. 319). Die Annahme, dass Becherhüllen von Eichen in Wieliczka vorliegen, zwang ihn sozusagen, die Palmenfrucht für eine Eichel zu erklären.

Die Abbildung, die Unger von diesem allerdings nicht ganz vollkommen erhaltenen Palmenreste gibt, ist nicht ganz richtig, insofern als sie eine Menge wohlausgesprochener Details, die man an demselben bemerkt, nicht wiedergibt. Sorgfältige Vergleichung dieses Restes mit Resten von Früchten lebender Palmen im hiesigen botanischen Hof-Cabinete, lehrte mich mit möglichster Sicherheit erkennen, dass es sich hier in der That um eine Palmenfrucht handle; und zwar gleicht der Rest von Wieliczka ausserordentlich dem Nucleus der *Raphia (Sagus) taedigera Martius*, nicht nur in der Grösse und Form, sondern auch in der Oberflächenbeschaffenheit, welche von den Eindrücken der Ernährungsgefässe unregelmässig runzlig erscheint. Diese Runzeln sind bei dem Wieliczkaer Reste weniger ausgesprochen; trotz der reichlichen Sprünge die ihn bedecken, sind diese aber noch deutlich, insbesondere an der Basis desselben, wahrzunehmen.

Ich erlaube mir, diesen Rest vorläufig zu *Raphia* zu stellen und ihn als *Raphia Ungeri* zu benennen. Derselbe ist so spröde, dass ich es nicht wagen kann, ihn zu zerschneiden, um auch den letzten Zweifel über dessen Zugehörigkeit zu den Palmen, zu beseitigen.

Die Thatsache, dass hier ein Kern einer harten Palmenfrucht, schon herausgelöst, vorliegt, muss ebenfalls auf jene Thiere schliessen lassen, welchen diese Frucht zur Nahrung gedient hat. Dass bisher die harte Hülle der Frucht von Wieliczka nicht vorliegt, mag in der Seltenheit der bisher gesammelten Reste von da liegen. Der Widerspruch, der darin vorzuliegen scheint, dass im Salzstocke von Wieliczka neben Föhrenzapfen eine Palmenfrucht gefunden wurde, möge darin eine Erklärung finden, dass diese Reste wohl aus den tertiären Karpathen stammend aus verschiedenen Zonen derselben zusammengeschwemmt wurden.

Nach dieser Auseinandersetzung müssen die obgenannten beiden *Quercus*-Arten im Salzstocke von Wieliczka fallen und gestrichen werden.

Den für *Castanea compressa Ung.* erklärten Rest von Wieliczka (T. XXXV f. 9, 10) halte ich vorläufig für eine *Carya*-Nuss, an deren Basis ein kleiner Theil der Nusshülle kleben blieb, wie ich dies durch

eine sorgfältige Präparation erwiesen habe. Diese Nuss ist ähnlich der *Carya pusilla Ung.*, doch ist sie viel grösser und massiver, und ich bezeichne sie vorläufig als *Carya compressa Ung. sp.*

Die *Castanea salinarum U.* hat Unger selbst später, nach einem besseren Exemplare als *Pavia salinarum U.* gedeutet. (Sylloge pl. foss. I. p. 32, T. XIV f. 1, 2.)

Cassia grandis U. scheint mir sehr zweifelhaft, doch ist dieser Rest auch sehr zerbrechlich, so dass ich ihn nicht zu zerschneiden wage. Was mich an der Zugehörigkeit des Restes zu einer Leguminosen-Schote zweifeln macht, sind mehrere abgerollte Stücke von offenbar verrottetem Holze, das von Baumwurzeln abstammen mag, welche verschiedene an Früchte erinnernde Formen nachahmen.

Darunter ist allerdings auch ein Stück der Hülle (Drupa) einer *Amygdalus*-Art, leider nur in sehr fragmentarischer Erhaltung.

Nach dem Gegenwärtigen, lautet das Verzeichniss der Flora des Salzstockes von Wieliczka folgend:

1. *Raphia Ungeri Stur*, ähnlich der *Raphia taedigera Martius*. Syn. *Quercus limnophila U.* (glans) l. c. T. XXXV. f. 1, 2. (Die Abbildung ist nicht genau.)
2. *Pinus salinarum Partsch*, ähnlich der *Pinus Pallasiana Lamb.*
3. *Pinus polonica Stur*, ähnlich der *Pinus Massoniana Lamb.*
4. *Pinus Russeggeri Stur*, ähnlich der *Pinus rigida Mill.*

Die abgenagten Zapfenreste der beiden letztgenannten Föhren wurden für Becherhüllen von *Quercus limnophila U.* (T. XXXV. f. 3) und *Quercus glans Saturni U.* (ibidem f. 8) gehalten.

5. *Pinites wieliczkensis Goepp.*
6. *Pithyoxylon c.f. silesiacum Ung.*
7. *Taxoxylon Goepperti Ung.*
8. *Betulinium cf. parisiense Ung.*
9. *Fegonium salinarum Ung.*
10. *Liquidambar europaeum Al. Br.* von Unger als *Steinhauera subglobosa Sternb.* aufgeführt. (Siehe meine Flora des Süssw. der Cong. und Cerith-Schichten p. 162 [86].)
11. *Pavia salinarum Ung.* Syn. *Castanea salinarum Ung.* Wieliczka.
12. *Carya ventricosa Brgt. sp.*
13. *Carya salinarum St. sp.* Von dieser Art ist nur der unvollständigere in l. c. T. XXXV. f. 17 abgebildete Rest in unserer Sammlung erhalten.
14. *Carya costata Sternb.* Hierher als Syn. *Quercus glans Saturni Ung.* (glans), abgebildet auf T. XXXV. f. 5, 6.
15. *Amygdalus sp.* (Drupae pars).
16. *Cassia grandis Ung. (?)*

Die Flora des Salzstockes von Wieliczka besteht also im wesentlichen vorherrschend aus Föhrenzapfen, Carya-Nüssen und Trümmern von verrottetem Buchen- und Birkenholze, welches letztere nur an einem Stücke noch die Rinde behalten hat.

Sowohl die Zapfen als auch die Nüsse sind zur Zeit ihrer Herbstreife von Eichhörnchen bearbeitet worden. Die meisten darunter sind aber auf dem natürlichen Wege von den Mutterpflanzen abgefallen, insbesondere die Nüsse. Das auch die Zapfen, theilweise nach voller Reife von

selbst abgefallen sind, dafür spricht insbesondere die Thatsache, dass man unter den geschlossenen Schuppen einiger Zapfen, die vollständig erhalten sind, den Hohlraum, wo ehedem der geflügelte Same gelegen ist, mit Salzmasse erfüllt findet, während an einigen andern Zapfen die Samen unter den Schuppen vorhanden sind. Einige der Zapfen sind offenbar somit erst nachdem ihre Samen ausgefallen waren, an die Ablagerungsstätte gelangt. Andere wenige müssen sogar mehrere Jahre hindurch nach ihrem Abfalle am Boden des Waldes gelegen sein, da sie ohne Spur einer Verwüstung durch Thiere, aber auch ohne Spur einer Abrollung, dennoch ihre Schuppennarben nicht deutlich ausgedrückt zeigen, und der Oberhaut beraubt erscheinen, wie man dies an alten verrotteten Zapfen in unsern jetzigen Wäldern beobachten kann. Jede Spur von Blättern fehlt; ja selbst die Nadeln der Föhren mangeln gänzlich in der Salzmasse.

Wenn man noch den Umstand berücksichtigt, dass die Blätter von Bäumen eine längere Zeit sich auf dem Wasser schwimmend erhalten können, als die an sich schweren Zapfen, die, noch so ausgetrocknet, nach einem kaum stundenlangen Aufenthalte im Wasser bereits untersinken — wird man zugeben müssen, dass man den Mangel an Blättern an der Ablagerungsstätte wohl auf Rechnung der Jahreszeit, in welcher die Ablagerung stattfand zu schieben habe. Im Frühjahre, zur Zeit als am Waldboden, den Winter hindurch, die Blätter durch vorherrschende Feuchtigkeit, und in Folge davon eingeleitete Verwesung, nicht mehr transportabel waren, da wurden bei steigendem Wasserstande der Bäche und Flüsse die Zapfen, die Nüsse, die verrotteten Holztrümmer flott gemacht und hinausgetragen in die nahe Seebucht, wo sie ihr Grab fanden.

Carl v. Hauer. Die Bausteine aus den Brüchen des Freiherrn Carl von Suttner bei Zoglsdorf in Niederösterreich.

Der Aufschwung, welchen das Bauwesen in Wien und dessen Umgebung in den letzten Jahren gewann, hat den Bedarf von Baumaterialien sehr erhöht. Und da begreiflicherweise die im Betriebe gestandenen Lieferstätten nicht sofort gleichen Schritt mit der Nachfrage halten konnten, so steigerten sich die Baumaterialien aller Art im Preise um ein sehr bedeutendes. In nothwendiger Folge dessen wurde mit einem Male der Rayon, aus welchem die Zufuhr von Baumaterialien nach Wien möglich erschien, sehr beträchtlich erweitert. Die niedrigeren Gestehungspreise in weiterer Entfernung von Wien, sowie die Vervollkommnung der Communicationsmittel trugen ferner ebenfalls zu obigem wesentlich bei.

Eine solche, etwas entfernter gelegene Productionsstätte von Bausteinen und Luftkalk von denen, dermalen die Erzeugnisse in sehr nahmhaften Quantitäten bei den Wiener Bauten verwendet werden, bildet das massenhafte Vorkommen von Leithakalk bei Zoglsdorf nächst Eggenburg.

Die dort befindlichen Steinbrüche (auch Eggenburger Steinbruch genannt) wurden in den letzten Jahren durch den Besitzer von Zoglsdorf und Harmannsdorf, Herrn Karl Freiherrn von Suttner, neu in Betrieb gesetzt, nachdem dieselben viele Jahre brach gelegen hatten.

Bis gegen das Ende des vorigen Jahrhundertes spielten dieselben eine hervorragende Rolle im Bauwesen Wiens und die dort gebro-

chenen Bausteine, waren eine sehr gesuchte Waare. Das interessanteste und älteste Baudenkmal Wiens, die Stefanskirche, ist zum Theil aus den Steinen des Eggenburger Bruches gebaut und gibt eclatantes Zeugniss von der Verwendbarkeit und Dauerhaftigkeit dieses vorzüglichen Materiales.

Billig wird man fragen, wie es kam, dass Steinbrüche, deren Product als tauglich erkannt worden war für die Errichtung dieses architektonischen Prachtwerkes und wobei sicher mit sorgfältiger Wahl war vorgegangen worden, in ihrer Production zum Erliegen kommen konnten? Und dies um so mehr, da nichts weniger als ein Ausgehen des vorhandenen Rohmaterials die Schuld trägt. Es scheint, dass die früheren Besitzer dieser Brüche sie in zu einseitiger Weise auszunützen suchten. Nach einer in dem Archive des Gutes Hermannsdorf befindlichen Urkunde ist zu entnehmen, dass das Gremium der bürgerlichen Steinmetze in Wien die Steinmetze in Zoglsdorf bei der Regierung verklagte, weil letztere ihnen keine rohen, sondern nur ausgearbeitete Werksteine liefern wollten, und baten um zwangsweises Einschreiten der Regierung hiefür. Da dies nicht bewilligt wurde, suchte man nach anderem Vorkommen brauchbarer Bausteine und es wurden deren näher an Wien mehrere gefunden, unter anderem im Leithagebiet und das Vorkommen bei Wöllersdorf, welcher vortreffliche Baustein aber schon lange nicht mehr in der Menge geliefert wird, als er erfordert würde. Es möge erinnert werden an den Bau des Opernhauses, für welches Steine von Soskuth in Ungarn theilweise bezogen wurden, weil die beschränkte Zufuhr aus Wöllersdorf das Zustandekommen dieses Baues innerhalb des präliminirten Termins unmöglich gemacht hätte. Es wurde sonnach einem lebhaft empfundenen Bedürfnisse durch die Wiederöffnung der Eggenburger Brüche Rechnung getragen, welche ein geradezu unerschöpfliches Quantum des besten Rohmaterials bergen.

Das Herrn Freiherrn von Suttner gehörige Territorium umfasst 20 Joch, wovon 10 Joch geöffnet sind. Im ganzen sind 160 Joch Aecker und Wiesen, die den Stein enthalten.

Das Vorkommen des Kalksteins, der fast durchwegs aus einem fest gekitteten Conglomerat von Conchylienresten besteht, zeichnet sich durch Gleichförmigkeit der Masse, was das Brechen von Werkstücken grösster Dimension gestattet, und theilweise durch Feinkörnigkeit und leichte Bearbeitbarkeit aus, was diesen Stein für feinere architektonisch zu bearbeitende Blöcke geeignet macht. Als ein Beispiel für ersteres sei angeführt die Herstellung einer Bodenplatte für ein Bassin für das Stift Herzogenburg von 3 Klafter Länge, 2 Klafter Breite und 3 Fuss Dicke aus einem compacten Stück. Für die Drahtseilbahn am Leopoldsberge wurden Stücke bis zu 60 Kubikfuss geliefert. Für letzteres bilden einen praktischen Beleg die wohlerhaltenen zierlich ausgearbeiteten alten Statuen im Parke des Schlosses in Harmannsdorf, ferner das Mausoleum für den verstorbenen Braumeister Dreher auf dem Friedhof in Schwechat, sowie die besonders schönen Ausführungen für das freiherrlich Sina'sche Schloss in Rappoltenkirchen, welche letztere Arbeiten Herr Steinmetzmeister Sederl angefertigt hat.

Für verschiedene Neubauten in Wien auf der Ringstrasse und an anderen Punkten wurde dieser Stein auch von dem Hofsteinmetzmeister

Wasserburger verwendet und es zeichnen sich diese bearbeiteten Stücke durch besondere Schärfe in den Contouren aus. Noch möge hier erwähnt werden, dass mit gleichem Erfolg Werkstücke aus diesen Brüchen von den Herren Steinmetzmeister Zwölfer und Dietz, sowie von Baumeister Dotzler in ansehnlichen Quantitäten verwendet wurden, woraus hervorgeht, dass mit der Wiedereröffnung dieser Brüche im Jahre 1871 einem wirklichen Bedürfnisse war Rechnung getragen worden.

Den eigentlichen Ausschlag für die Möglichkeit der Massenverwendung der Steine aus dem Eggenburger Bruche gab der Ausbau der Franz Josephs-Bahn, deren Stationsplatz Eggenburg nur $^{3}/_{4}$ Stunden von dem Zoglsdorfer Steinbruche entfernt ist.

Zur Zeit sind auf dem erwähnten Terrain vier Brüche eröffnet, welche Gesteine verschiedener Qualität bezüglich der Härte und Korngrösse liefern, so dass den verschiedensten Erfordernissen für Bauzwecke entsprochen werden kann. Die Decke des Gesteins ist Löss, darunter zunächst einige Fuss mehr zerklüfteter lockerer Kalk, worauf in den unteren Schichten ein viel härteres, compactes Gestein folgt.

In dem „Heichinger Bruch" beträgt die Decke 3 Klft., wonach sich wenig Schutt vorfindet, und das compacte Gestein $2^{1}/_{2}$ Klft. mächtig aufgeschlossen ist.

Hier lassen sich mit Leichtigkeit Blöcke von sehr bedeutenden Dimensionen gewinnen. In dem sogenannten „Spatzenbruch" zeichnet sich das Gestein durch besondere Festigkeit aus etc.

Was die chemische Zusammensetzung dieses Gesteines anbelangt, so ergab sich bei Untersuchung von vier Mustern aus den verschiedenen Steinbrüchen folgendes Resultat:

	I.	II.	III.	IV.
Unlöslich (Kieselsaure Thonerde und Kieselsäure)	9·8	11·3	7·3	11·3
Lösliche Thonerde mit wenig Eisenoxyd	1 9	3·5	4·2	2·2
Kohlensaurer Kalk	88·3	85·2	88·5	86·5

Spuren von Magnesia und organischen Stoffen finden sich ausserdem vor. Der etwas höhere Gehalt an Kieselsäure und Thon, als er sich sonst in den Leithakalken um Wien vorzufinden pflegt, trägt dazu bei, dem Gesteine die theilweise besondere Festigkeit, welche es besitzt, zu verleihen.

Das Gestein aus dem Bruche Nr. III. wird beim Brennen dauernd lichtbraungrau gefärbt. Es rührt dies von einem geringen Gehalt an Mangan her, was selbstverständlich der Güte des Kalkes nicht den mindesten Eintrag thut. Ja bei etwas tieferem Verständniss bezüglich der Eigenschaften und Zusammensetzung der Baumaterialien im allgemeinen von Seite der Praktiker im Bauwesen sollte dieser Kalk als Tünche ganz besonders gesucht werden, da er eine dem Auge angenehme Naturfarbe repräsentirt.

Es muss hier nämlich noch erwähnt werden, dass Freih. v. Suttner einen grossen Ringofen nächst den Steinbrüchen erbauen liess, der mit 16 Brennkammern versehen ist und zur Production von Luftkalk aus den bei Erzeugung der Bausteine erhaltenen Abfällen dient. Seit

der Inbetriebsetzung dieses Ofens im Juli 1872 wurden bereits 20.000 Centner Kalk nach Wien geliefert. Dass dieser Kalk, als fast durchweg aus Conchilienresten bestehend, vorzüglichen Kalk liefert, bedarf keiner Erwähnung. Versuche, aus dem das Gestein überlagernden Lehm-Ziegel zu erzeugen, lieferten ein befriedigendes Resultat, und es wird mit Beginn des künftigen Frühjahres auch dieser Zweig der Baumaterial-Erzeugung hier schwunghaft betrieben werden.

Durch alle diese Anlagen erhält die hier ins Leben gerufene industrielle Unternehmung eine gewisse Abrundung und Vollkommenheit, welche als eine sichere Gewähr für ihr Prosperiren erscheinen. Es erübrigt nur den Wunsch auszusprechen, dass von Seite der Bauunternehmungen in Wien im vollsten Masse die Qualität des Materiales gewürdigt werde, welches hier gefördert wird. Dass dies schon zum Theil der Fall sei, hiefür wurden im obigen sprechende Belege geliefert, aus denen sich ergibt, dass trotz der Neuheit der Unternehmung bereits ansehnliche Quantitäten Bausteine und Kalk nach Wien geführt wurden.

Noch möge schliesslich eines Punktes hier Erwähnung geschehen, der vielleicht zu einer künftigen Erweiterung dieser Industrie Veranlassung gibt.

Wie die Analysen zeigen, enthalten diese Kalke theilweise bis zu 12 Percent kieselsauren Thon. Bei einem Gehalte von 20 Percent beginnen Kalke gut hydraulisch zu werden.

Es ist also kein Zweifel, dass diese Kalke bei Zumischung geeigneter Thonsorten zur Erzeugung vom hydraulischen Kalken und Cementen geeignet wären, da sie in ihrer gegebenen Zusammensetzung gewissermassen schon eine Anlage dafür haben.

Dr. G. Stache. Notizen über das Erdbeben in Wien am 3. Jänner.

Abgesehen von dem allgemeinen Interesse, welches abyssodynamische Erscheinungen überhaupt unter Fachmännern sowohl wie bei dem gebildeten Publicum erregen, ist es bei dem am 3. Jänner dieses neuen Jahres kurz vor 7 Uhr Abends an vielen Punkten in Wien und in dessen näherer und weiterer Umgebung verspürten Erdbeben ein ganz besonderer localer Grund, welcher dieses Interesse erhöht hat. In Wien wurden nämlich Erdbeben oder damit im Zusammenhang stehende Erscheinungen bisher nur äusserst selten wahrgenommen. Das letzte deutlich wirkende und durch zuverlässige Beobachtung constatirte Erdbeben fand im Jahre 1836 statt und meine geehrten Freunde H. Wolf und F. Karrer können sich daran noch sehr gut erinnern; der letztere namentlich hat sogar mehrere speciellere Daten, wie z. B. die Aufeinanderfolge zweier Stösse, noch in lebhafter Erinnerung bewahrt.

Um denjenigen Fachgelehrten, welche zusammenhängende Studien über das Phänomen der Erdbeben machen, die mir bekannt gewordenen Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Erdbebenerscheinungen vom 3. Jänner zugänglich zu machen, scheint mir eine Zusammenstellung der theils durch eigene Beobachtung theils durch dankenswerthe mündliche und briefliche Mittheilungen gewonnenen Daten und ihre Veröffentlichung an diesem Ort nicht ungeeignet. Zugleich nehme ich diese Gelegenheit wahr, um allen den Herren, die theils an die Direction der Anstalt theils

an mich persönlich, von ihren Beobachtungen Mittheilung machten, den verbindlichsten Dank auszusprechen.

I. Beobachtungsdaten aus dem Rayon der Stadt Wien.

A) Bezirk Landstrasse.

1. Geologische Reichsanstalt. Landstrasse, Razumoffsky-Gasse 3. Oberes Stockwerk. (Vergl. Bericht der „Neuen freien Presse" und der „Deutschen Zeitung" vom 5. Jänner.)

Schwächere und unmittelbar folgende stärkere Erschütterung wenige Minuten vor 7 Uhr Abends, beobachtet von mir selbst und Dr. E. Tietze in meinem Arbeitszimmer und in dem nördlich von diesem gelegenen Bibliotheks-Saal durch Dr. Lenz. — Schüttelnde Bewegung der Decke mit rollendem Dröhnen, oscillirende Bewegung der nördlichen Hälfte des getäfelten Fussbodens in meinem südlich gelegenen Zimmer, Knistern und Krachen der Holzverkleidung der nördlichen Zimmerwand, Schwanken eines hohen Ofenschirmes und pendelartige Schwingung eines daran aufgehängten grossen Planes der Stadt Wien. — Das Erzittern der Decke und des Fussbodens, das dröhnende Geräusch und das Krachen des Holzwerkes noch weit heftiger in dem ganz mit Holzschränken, Holzgetäfel und Holzsäulen verkleideten grossen Bibliotheks-Saal. Dauer des ganzen Phänomens etwa 4 Secunden. — Wie mir Bergrath Foetterle mittheilt, wurde die Erschütterung auch in seiner dicht an den Bibliotheks-Saal anstossenden Wohnung von seinen beiden Söhnen wahrgenommen. Die Richtung scheint NW. gegen SO. gewesen zu sein.

2. Ungargasse 34. Wohnung des Kartographen der geologischen Reichsanstalt E. Jahn. Unmotivirtes Erklingen der Thürglocke zu demselben Zeitpunkt.

B) Bezirk innere Stadt.

1. Gebäude der Akademie der Wissenschaften und Universitäts-Sternwarte im 2. und 3. Stock.

Deutliche Erschütterung 3 Minuten vor 7 Uhr Abends, beobachtet von Herrn Director v. Littrow und Prof. E. Weiss. In der Wohnuug des letzteren schwankten bei geschlossenen Fenstern die Vorhänge wie von einem Luftzuge bewegt.

2. Wollzeile Nr. 23, 4. Stock. Herr Dr. Brauer bemerkte ein Erzittern des Fussbodens, ein Schwanken des Stuhles, auf dem er sass, und ein Hin- und Herwanken der Studirlampe, die vor ihm stand. Die Richtung SO.—NW. schien ihm die wahrscheinliche.

3. Wipplingerstrasse Nr. 12, 4. Stock. Nach Aussage des Herrn F. Pošepny wurde in seiner Wohnung von zwei Beobachtern eine schüttelnde, von unten nach aufwärts gerichtet erscheinende Bewegung des Bodens und des Canapé's, auf dem dieselben sassen, wahrgenommen.

4. Sterngasse Nr. 6, 4. Stock und 3. Stock. Schwankungen des Zimmerbodens, welche momentan ein Gefühl der Unsicherheit wie bei eintretendem Schwindel erzeugten. Verrücken und Schwanken von Gefässen. Erklingen von Glocken. Zwei in einem Vogelbauer in Schlaf versunkene Kanarienvögel fielen von dem Sprössel, auf dem sie hockten.

Dauer der Erscheinung 2—3 Secunden. Zeit wenige Minuten vor 7 Uhr. Nach Beobachtung und Mittheilung des Herrn Professor L. Ditscheiner.

5. Hofgartengasse Nr. 3, Stock ?. Herr kaiserlicher Rath A. von Köchel berichtet, dass er wenige Minuten vor 7 Uhr einen deutlichen, vertical nach aufwärts gerichteten Stoss gegen seinen auf einem Schreibpult aufliegenden Arm wahrgenommen habe.

6. Seitenstättengasse Nr. 5, 4. Stock. Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Metallwaarenfabrikanten Joseph Kleiner zufolge war die Erschütterung, die er in seiner Wohnung wahrnahm, eine sehr heftige. Derselbe schreibt: „Ich befand mich ganz allein in der Mitte eines grossen Zimmers am Tische sitzend und mit Schreiben beschäftigt, als 2 Minuten vor 7 Uhr Abends der Boden unter mir furchtbar zu schwanken und zu krachen anfing. Während ich erregt aufsprang und mich gegen die Ausgangsthür wendete, kommt mir mein Dienstmädchen erschrocken entgegen und meldet, die Zimmerglocke habe geläutet, der Boden unter ihren Füssen geschwankt, sie vermuthe es sei mir selbst etwas zugestossen. Sie beruhigend, schrieb ich in ein vor mir liegendes Buch: „3. Jänner 1873 kurz vor 7 Uhr Abends Erdbeben.“ — Meine im selben Hause ebenerdig sich befindenden Angehörigen haben von der Bewegung nichts wahrgenommen.“

C) Bezirk Neubau.

1. Dreilaufergasse Nr. 20, 2. Stock. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Czirco war die Erschütterung in seiner im Hoftracte befindlichen Wohnung, in welcher er sich in Gesellschaft mit seiner Familie befand, in ziemlich heftiger Weise zu verspüren. Derselbe vergleicht in seinem Schreiben das Gefühl, welches er bei dem starken Schwanken des Zimmerbodens empfand, mit dem, welches man auf einer befahrenen Kettenbrücke verspürt. Zugleich war ein Rollen zu hören, als ob auf dem über dem Zimmer befindlichen Dachboden schwere Kisten hin und her bewegt würden. Die Dauer der Bewegung schien dem Herrn Beobachter sehr kurz und die Richtung desselben von Nordost nach Südwest zu sein.

2. Breitegasse Nr. 4, 3. Stock. Wurde nach brieflicher Mittheilung das Erdbeben zur selben Stunde in der Wohnung des Herrn Professors Kriehuber verspürt.

D) Bezirk Josephstadt.

1. Lenaugasse Nr. 5, 1. Stock. Schwankungen des Fussbodens, Klirren von Gläsern und Küchengeschirr, Zusammenschlagen der Gewichte einer Uhr. Beobachter Herr A. Redtenbacher.

E) Bezirk Wieden.

Polytechnisches Institut. Von hier liegen Beobachtungen von mehreren Herren aus den oberen Stockwerken sowie von Prof. Bauer, der sich zu ebener Erde befand, vor. Letzterer erinnert sich nur an ein auffälliges Umstürzen einer Reihe von Büchern. Professor F. v. Hochstetter theilt mir Folgendes mit: Am 3. Jänner, 3—4 Minuten vor 7 Uhr, wurde von den im 2. Stocke der technischen Hochschule im Sitzungssaal des Professoren-Collegiums bei einer Comité-Sitzung versammelten Herren Hlasiwetz, Herr, Hochstetter, Pierre, Blodig und

Ferstel deutlich ein leichter Erdstoss verspürt, der sich durch lautes Krachen des im Zimmer stehenden Actenkastens und durch eine wellenförmige Bewegung des Fussbodens bemerklich machte.

F) Bezirk Leopoldstadt.

1. Taborstrasse. Gebäude des Realgymnasiums (Glockengasse Nr. 2), 2. Stock. Die Erschütterung wurde hier von Herrn Director A. Pokorny sehr deutlich wahrgenommen.

G) Hernals.

1. Palffygasse Nr. ? 2. Stock. Herr F. Pošepny theilt mit, dass von seinen daselbst wohnenden Verwandten eine wellige Begegnung mit Getöse sowie das Aufspringen der Thür eines Vogelhauses und das scheue Herausflattern des darin befindlichen Vogels bemerkt wurde.

2. Blechernethurmgasse. Heftige Erschütterung eines Neubaues, dem zufolge sich bedeutende Mauerrisse zeigen. Nach Polizeirapport und Mittheilung der Neuen freien Presse vom 5. Jänner.

H) Döbling.

1. Hauptstrasse Bengough'sches Haus Nr. 60, 1. Stock. Nach Mittheilung des Herrn Professors v. Hochstetter wurde der Erdstoss daselbst zur selben Zeit wie an den anderen Punkten in der Wohnung seiner Schwiegereltern wahrgenommen. Die Bewohner des ersten Stockes glaubten, dass ein Wagen so stark an das Haus angefahren sei, dass die Bilder an der Wand sich bewegten und überzeugten sich erst, als der ausgeschickte Diener kam und meldete, dass kein Wagen auf der Strasse zu sehen sei, dass der Stoss eine andere Ursache gehabt haben müsse.

II. Beobachtungsdaten von ausserhalb Wien's vom 3. Jänner.

Berndorf, nächst Leobersdorf (Südbahnstation). Nicht unbedeutender Erdstoss zwischen $^3/_4$7—7 Uhr Abends. („Neue freie Presse", 5. Jänner.)

Sieghartskirchen. Heftiger Erdstoss 7 Uhr Abends. („Neue freie Presse", 5. Jänner.)

Baden, Kaiser-Ebersdorf, Pottenstein, Fahrafeld. Erdbeben bemerkbar, aber nicht so heftig als in

Neuhaus, Furth, Kammberg und Weissenbach. Vorzüglich in hoch gelegenen Häusern waren die Stösse so heftig, dass selbst grössere und schwerere Gegenstände, als Kästen, Tische etc. übereinandergeworfen und Bilder von den Mauern weggeschleudert wurden. („Neue freie Presse", 7. Jänner.)

Seebarn bei Grafenwörth. Hier sowie in der Umgebung (Kirchberg am Wagram, Thürnthal, Fels, Hadersdorf) wurden heftige Erdstösse wahrgenommen mit donnerähnlichem Getöse. Fenster, Thüren, Möbel wurden gerüttelt, Mauern zitterten. Alles lief aus den Häusern. Der Stoss schien von Norden zu kommen und über eine Minute zu dauern. ? (Morgenpost, 8. Jänner. (Die Angabe der Dauer von einer Minute beruht wohl jedenfalls auf Täuschung.)

Absdorf und Krems. Bericht des Herrn Bezirksarztes Dr. Graböcher vom 7. Jänner:

„Am 3. d. M. Abends beiläufig um 7 Uhr wurde in Krems und mehreren sowohl nahe liegenden, als auch entfernteren Ortschaften des Gebietes der gleichnamigen k. k. Bezirkshauptmannschaft ein Erdbeben wahrgenommen, welches sich durch ein Rollen im Erd-Inneren und zwei nacheinander folgende stossähnliche Erschütterungen äusserte.

„Diese Erscheinungen waren am heftigsten in Absdorf, einem Stationsplatze der Kaiser Franz-Josefs-Bahn, so zwar, dass mehrere Ortsbewohner angsterfüllt aus ihren Wohnungen auf die Strasse flüchteten, um nicht von den etwa einstürzenden Wohngebäuden erschlagen zu werden.

„In Krems selbst waren die Erscheinungen der Erderschütterung namentlich in dem ausserhalb der inneren Stadt gelegenen westlichen Theile, sowie zunächst der nördlich und nordwestlich die Stadt begrenzenden Bergkette und in dem westlichen Theile der inneren Stadt, endlich in den südlich und südöstlich von Krems gelegenen Wohngebäuden wahrgenommen worden und hat es den Anschein als wäre die Richtung des Erdbebens von Norden und Nordwesten nach Süden und Südosten gezogen.

„Was die Art der Erscheinungen betrifft, so wollen einige ein Rollen, wie von einem rasch an den Häusern vorüberfahrenden Wagen, die anderen ein Getöse als wenn Schotter auf die Strasse aus einer Schottertruhe abgeleert würde, ja selbst ein Schwanken einzelner Gegenstände, Leuchter, Lampen, im Zimmer bemerkt haben. Von vielen Beobachtern wird noch die Bemerkung beigefügt, dass sie zwei rasch nach einander folgende Stösse, wovon jedoch der letztere der schwächere war, empfunden hatten.

„Das Thermometer zeigte an diesem Abende + 5° R.; Barometer 28 z.; der Himmel war den ganzen Tag über trüb und von Nebelwolken bedeckt; bei vollkommener Windstille fiel zeitweise Nebelregen; die Hausthiere und namentlich Hunde, Vögel in den Käfigen, sollen sich in Häusern, wo das Naturereigniss zur Beobachtung kam, schon vorher sehr unruhig und ängstlich benommen haben.

„Die Dauer mag 1 bis 2 Secunden gewesen sein.

„Neuere Wiederholung ähnlicher Erscheinungen ist bis nun nicht vorgekommen.

„P. S. Die Angaben über die Richtung sind unsicher, da von mancher Seite die entgegengesetzte betont wird“.

St. Pölten-Rekawinkel. Aus einer Einsendung des Herrn Professors Suess in der Neuen freien Presse vom 9. Jänner ersehen wir, dass auch an diesen Punkten der Erdstoss vom 3. Jänner kurz vor 7 Uhr Abends heftig verspürt wurde. Professor Suess ist der Ansicht, dass das Centrum dieses Stosses südöstlich oder südlich von dieser Gegend liegen musste. Die Undulationen seien im Westen bis Melk, im Norden ziemlich weit über Krems hinaus und im Osten bis über die ungarische Grenze gegangen.

Garz bei Horn. Herr Dr. J. Nadeniczek theilt mit, dass daselbst am 3. Jänner kurz vor 7 Uhr Abends ein starkes Getöse ähnlich dem von einer umstürzenden Mauer herrührenden Geräusch durch Frl. Rosa Nadeniczek beobachtet worden war.

III. Beobachtungen über Stösse, welche nach dem 3. Jänner erfolgten, liegen bis jetzt nur wenige und vorzugsweise aus der Gegend von Ungarisch-Altenburg und Wieselburg vor. Nach Professor Suess erfolgte der erste dieser Stösse am 4. Jän. 4 Uhr Morgens. Nach den Nachrichten der „Neuen freien Presse" erfolgte eine nicht sehr heftige Erschütterung in den genannten Orten um 8 Uhr 50 Min. Vormittags am 4. Jänner. Am 6. Jänner Nachmittags 3 Uhr 47 Min. fand ein stärkeres Erdbeben statt. Dasselbe war von rollendem Dröhnen begleitet, dauerte reichlich 3 Secunden und liess deutlich ein Fortschreiten in der Richtung Nord nach Süd beobachten.

Aus Adelsberg meldete mir Herr K. Gertscher, dass dort am 8. Jänner 1 Uhr 50 Min. Nachmittag ein starkes Erdbeben verspürt worden sei, welches Gläser und Fensterscheiben erklirren machte und die Richtung SO. hatte. In den Zeitungsnotizen über dieses Erdbeben wird die Dauer auf 4—5 Secunden, die Richtung SO.—NW. angegeben.

Endlich wurde in Laibach ein Erdbeben am 9. Jänner $1^3/_4$ Uhr Nachmittags wahrgenommen, welches besonders in der Vorstadt Gradischa ziemlich starke Erscheinungen wie Schwanken des Bodens und Krachen des Gebälkes im Gefolge hatte.

Herr Prof. Suess, ist, wie aus seiner Bitte um Einsendung von Nachrichten über das Erdbeben vom 3. Jänner und die nachfolgenden Stösse hervorgeht, bereits daran, sich ein reicheres Material für das Studium dieser Erdbebenerscheinungen zu verschaffen; wir werden ihm für die Mittheilung der interessanten Resultate, zu welchen er gewiss bei der Prüfung und Sichtung des ganzen Materiales von Daten, zu welchem wir hiermit einen kleinen Beitrag liefern, gelangen wird, unseren besten Dank sagen.

Dr. Lenz. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Fruska Gora in Syrmien.

Es sind über diesen Gegenstand bereits zwei kleine Reiseberichte erschienen (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1872, pag. 250 und 293) und werden ausführlichere Mittheilungen darüber im zweiten Heft des Jahrbuches 1873 gegeben werden.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Mastodonsaurus giganteus Jäger* im Lunzersandstein der Grube Prinzbach bei Kirchberg an der Pielach, in den nordöstlichen Kalkalpen.

Herr Joseph Neuber, Besitzer eines Kohlengruben-Complexes bei Kirchberg an der Pielach, dem wir aus früheren Jahren wiederholte Einsendungen sehr werthvoller Petrefacte aus seinen Gruben zu verdanken haben, hat mir vor einigen Tagen einen sehr interessanten Rest eines Labyrinthodonten für unser Museum übergeben. Derselbe stammt aus der Kohlengrube im Prinzbach und wurde gefunden im obersten Theile des Lunzersandsteins, im sogenannten Hangendsandstein, unmittelbar im Hangenden des Flötzes, an einer Stelle wo das Flötz in mehrere kleine Flötzchen zersplittert erscheint.

Der Rest besteht in einer Knochenplatte und deren Abdrucke im Sandstein. Die Platte selbst, leider nicht ganz erhalten, zeigt auf der einen Seite jene groben Sculpturen, die die Knochenreste von Labyrinthodonten auszeichnen. Insbesondere zeigt der Abdruck im Sandstein diese Sculpturen sehr wohl erhalten.

Eine sorgfältige Vergleichung des Restes mit den Abbildungen, die Meyer und Plieninger in ihren Beiträgen zu Paläontologie Würtemberg's Taf. 3—7 gegeben haben, lässt kaum einen Zweifel darüber, dass der vorliegende alpine ident, oder wenigstens sehr nahe verwandt ist, mit jenem l. c. Taf. IV, F. 1 und 2 abgebildeten Reste eines Labyrinthodonten, den die genannten Autoren für ein Schulterblatt des *Mastodonsaurus Jaegeri (M. giganteus Jaeger)* erklärt haben.

Die figurirte Seite des alpinen Restes zeigt dieselbe Ornamentik wie das „Schulterblatt" und „Brustbein". Die Kehrseite zeigt vorerst dieselbe glatte, mit unregelmässigen radialen Striemen versehene Oberfläche, wie solche in der citirten Figur 2 ausgedrückt ist; ausserdem aber an einer Stelle die der zellenförmigen Sculptur der Platte entspricht, eine Verdickung der Knochenplatte, die man als den Rest der Basis des Dornes, der das „Schulterblatt" auszeichnet, betrachten muss, dessen Vorhandensein die Annahme, der alpine Rest entspreche dem „Brustbeine" ausschliesst.

Die Reste des *Mastodonsaurus Jaegeri* wurden bisher am häufigsten in Gaildorf, beim Abbaue des dortigen Flötzes der „Lettenkohle" gesammelt und werden als bezeichnend für die Lettenkohle betrachtet.

Unser alpine Rest wurde ebenfalls beim Verfolgen des Kohlenflötzes des Lunzersandsteins erbeutet.

Es ist dies gewiss ein sehr werthvoller Nachweis einer weiteren sehr grossen Analogie unseres Lunzersandsteins mit der ausseralpinen Lettenkohle, mit welcher ich bekanntlich den Lunzersandstein parallelisirt habe.

D. Stur. *Carya ventricosa Bgt.* im Hangendthone bei Tregist im Köflacher Becken.

Herrn F. Waldherr von der Tregister Kohlenbergbau-Gesellschaft verdanke ich zwei Handstücke des Hangendthones von Tregist, auf welchen je eine grössere Anzahl von Nüssen der *Carya ventricosa* beisammen liegend erhalten sind. Auf dem einen Handstücke sind eilf Eindrücke von diesen Nüssen zu zählen und sind von den braunen Nüssen neun Stücke darauf erhalten: das andere Handstück, dessen fünf erhaltene Nüsse grau überzogen sind, zeigt ebenfalls von eilf beisammen gelegenen Nüssen die Eindrücke.

Die Nüsse liegen regellos nebeneinander.

Ich kann die Bemerkung nicht unterdrücken, dass ich beim Aufschlagen der Stücke des Hangendthones darin Bruchstücke von schwarzen verkohlten Baumblättern beobachtet habe und will die Bitte aussprechen, der geehrte Einsender möge seine bisherige Aufmerksamkeit auch diesen Resten zuwenden wollen.

D. Stur. *Dinotherium bavaricum* in Keltschan bei Gaya in Mähren.

Aus dem Nachlasse des Freiherrn Otto von Hingenau erhielten wir einen wohlerhaltenen Mahlzahn des *Dinotherium bavaricum.* Der Fundortszettel enthält einfach die Angabe: Keltschan. Der Zahn dürfte somit aus den Congerien-Schichten, respective Belvedere-Schotter, der nächsten Umgebungen von Gaya stammen.

D. Stur. Marine Tertiär-Petrefacte, gesammelt beim Bau der Lundenburg-Grussbacher Bahn bei Nikolsburg in Mähren. (Prot. Nr. 853, 1872.)

Eben erhielten wir eine Sendung verschiedener Petrefacte vom Central-Inspector der k. Ferdinands-Nordbahn Herrn Stockert, die beim Baue der Lundenburg-Nikolsburg Grussbacher-Bahn vom Baupersonale gesammelt wurden.

Die wichtigste Suite darunter enthält marine Petrefacte vom Porzinsel-Einschnitte, eine halbe Meile südöstlich bei Nikolsburg. Es sind folgende Arten:

Conus Puschii Micht.
„ *Mercati Brocc.*
„ *Haueri Partsch.*
Ancillaria glandiformis Lam.
Cassis Saburon L.
Fusus virgineus Grat.
Fasciolaria sp.
Cerithium lignitarum Eich.
„ *Bronnii Partsch.*
Turritella bicarinata Eich.
Turritella Archimedis Hörn.
„ *turris Bast.*
Teredo norvegica Spengler.
Isocardia cor Lam.
Cardita scabricosta Micht.
Pectunculus pilosus L.
Arca turonica Duj.
Perna Soldani Desh.
Pecten Besseri Andr.
Ostrea digitalina Eich.

Ausserdem enthält die Sendung einige Knochenreste und verschiedene versteinerte Hölzer.

Literaturnotizen.

Dr. E. Tietze. **Joachim Barrande**, crustacés divers et poissons des dépôts siluriens de la Bohême, extrait du supplém, au vol. I du système silurien du centre de la Bohême. Prag und Paris 1872.

Der Verfasser gibt zuerst eine Einleitung des Supplements zum 1. Bande des Syst. sil. de la Bohême. Dann geht er über zur Besprechung derjenigen Crustaceen des böhmischen Silurs, welche nicht zu den Trilobiten gehören und welche ungefähr 26 Gattungen mit 97 Arten aufweisen. Von den betreffenden Gattungen sind mehrere bis heute nur aus Böhmen bekannt, während die Arten ausschliesslich auf Böhmen beschränkt sind. Dennoch ist das Auftreten dieser Formen in Harmonie mit dem Auftreten ähnlicher Formen in anderen silurischen Absatzgebieten. *Eurypterus* und *Pterygotus* sind sehr schwach in Böhmen vertreten, während die Ostracoden in dem dortigen Silur eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Die gleichzeitige Existenz der Phyllopoden, Ostracoden und Trilobiten ist nach Barrande eine Thatsache von ausserordentlicher Bedeutung, insofern derart von einander abweichende Formen sich wohl schwer im Sinne der Filiationstheorie auf einen gemeinschaftlichen Ahnen zurückführen liessen.

In einem besonderen Abschnitt, welcher einer Parallele der paläozoischen und tertiären Faunen gewidmet ist, zeigt der Verfasser zunächst, dass die paläontologischen Beweismittel aus paläozoischen Schichten im Hinblick auf die Zahl und den Erhaltungszustand der paläozoischen Fossilien und in Bezug auf den zum Theil sehr hohen Organisationsgrad selbst der silurischen Formen nicht geringer anzuschlagen seien als die Documente, welche sich aus den organischen Resten jüngerer Schichten ableiten lassen. Nach einer approximativen Schätzung vertheilt sich die Zahl der bekannten fossilen Arten auf die Perioden wie folgt: Tertiärperiode 16970 Arten, Silur 10209, Kreide 5500, Devon 5160, Kohlenformation 4901, Jura 4730, Trias 1310, Permien 303, cambrische Periode 29 Arten. Diese Zahlen dienen dem Verfasser zu einem Angriff auf die Filiationstheorie, mit deren Voraussetzungen das reichere organische Leben gewissermassen an beiden Enden der belebten geologischen Epochen und das Herabsinken derselben in den mittleren Zeiträumen unvereinbar sei. Freilich sind die Folgerungen des Verfassers in dieser Richtung vielleicht insofern discutirbar, als eine gewisse Vorfrage noch zu erledigen wäre, die Frage nämlich, inwiefern die aufgezählten Formationen als gleichwerthig in Bezug auf ihre Absatzbedingungen, die jeweilige Zeitdauer des Absatzes und die durch sie repräsentirte Zahl der einzelnen Schöpfungsphasen (Zonen) aufzufassen wären. Schliesslich kommt der Verfasser zur Aufzählung der Fische, welche im silurischen Becken Böhmens gefunden worden sind. Dieselben gehören zu den Gattungen *Asterolepis, Coccosteus, Ctenacanthus, Gompholepis*. Das plötzliche Auftreten der Fische zur Zeit der dritten silurischen Fauna und das Fehlen derselben in den vorhergehenden Ablagerungen ist eines der bedeutendsten Argumente, welche die paläontologische Stratigraphie gegen die Filiationstheorie geltend macht, und mit Vorliebe hebt der ruhmvoll bekannte Autor, dessen autoritätvoller Name unter diejenigen der gefährlichsten Gegner der Filiationstheorie zählt, dergleichen Argumente hervor. Wir wollen deshalb aus den vorliegenden Ausführungen noch die Besprechung der Thatsache herausgreifen, dass die cambrische Fauna trotz ihrer sonstigen Armuth an Fossilien eine relativ grosse Zahl von Annelidenresten aufzuweisen habe. Der Umstand, dass so weichleibige Thiere sich in jenen Schichten überhaupt erhalten konnten, beweist nach dem Verfasser wohl, dass man dort auch auf Reste gewisser anderer höher organisirter Thiere hätte stossen können, wenn solche zur Zeit jener Fauna schon existirt hätten. Man hat hierbei an die eventuellen Ahnen der Trilobiten und Cephalopoden zu denken, welche man der Filiationstheorie entsprechend im Cambrischen erwarten müsste.

Dr. E. T. **Fr. Aug. Quenstedt.** Petrefactenkunde Deutschlands. Der ersten Abtheilung 3. Band. Echinodermen, 1. Heft, Leipzig 1873.

Erst vor 2 Jahren (Verh. 1871, pag. 8) haben wir an dieser Stelle Gelegenheit gehabt, den Abschluss des 2. Bandes der Petrefactenkunde Deutsch-

lands zu constatiren. Heute liegt uns ein neuer Beweis vor von der nimmer müden Thatkraft des so hoch verehrten Autors: ein 112 Seiten (8⁰.) starkes Heft mit 4 Tafeln (in Folio).

Nach allgemeineren Ausführungen, welche das Geschichtliche unserer diesbezüglichen Kenntniss und die Grundzüge der Organisation der Echinodermen betreffen, geht der Verfasser über zur Beschreibung der Echiniden, die er, auf die natürliche Eintheilung der älteren Beobachter zurückkommend, in reguläre, reguläre-symmetrische und symmetrische eintheilt. Für die so gewonnenen Abtheilungen gelten *Cidaris*, *Galerites* und *Spatangus* als Typen.

Für die weitere Unterabtheilung der regulären Echiniden sucht sich der Verfasser „möglichst wenige" Grundformen, an welche er anreiht, was anreihbar erscheint. „Auf diese Weise könnte man mit fünf Namen *Cidaris*, *Salenia*, *Tiaris*, *Diadema* und *Echinus* ausreichen; Tiaris der Turban für Hemicidaris gesetzt. Das wären die Sprachstämme, welchen blos Vor- und Nachsilben anzuhängen sind." Dies sei auch bei Cidaris schon glücklich durchgeführt (*Rhabdocidaris*, *Porocidaris*, *Goniocidaris etc.*). In Zweifelsfällen bleibt Quenstedt dann bei der Hauptform allein stehen, denn „ohnehin kommt es dem Petrefactologen immer mehr auf die Feststellung der Sache an, wonach er seine Formation bestimmen kann; die zoologischen Düfteleien, ob man das Dings hier oder dorthin systematisch stellen soll, beunruhigen uns weniger".

Die Einzelschilderung der regulären Echiniden beginnt der Verfasser mit *Cidaris*, und zwar mit den Formen aus jener Periode, in der dieser Typus die grösste Entwicklung hatte, das heisst mit den Formen aus dem oberen Jura.

Man braucht kaum zu erwähnen, dass auch dieser 3. Band der Petrefactenkunde Deutschlands eine Fülle exacter und subtiler Beobachtungen darbieten, eine Fundgrube schlagender und geistvoller Bemerkungen sein wird. Dies beweist das vorliegende Heft und dafür bürgt der Name Quenstedt.

Dr. E. T. J. **Pictet.** Matériaux pour la paléontologie suisse ou recueil de monographies sur les fossiles du jura et des alpes 6. série, 1. livr. contenant: Description des fossiles du Terrain crétacé de St. Croix, 5 partie, brachiopodes.

Die umfassende Monographie, welche Pictet im Jahre 1859 unter dem Titel einer Beschreibung der Fossilien der Kreideformation der Umgebungen von St. Croix begonnen hatte, war nahe daran vollendet zu werden, als der Tod den hoch verdienten Gelehrten plötzlich hinwegraffte, dessen Mitarbeiter Campiche ihm in das Grab vorausgegangen war.

Die vorliegende letzte Arbeit Pictet's war beim Ableben des Verfassers nahezu in der Hauptsache fertig. Die Familie des Verstorbenen betrachtete es als ihre Pflicht, ein so wichtiges und kostbares Werk der Wissenschaft nicht verloren gehen zu lassen und ein so hervorragend bekannter Schüler des dahin gegangenen Meisters wie P. de Loriol unternahm es die letzte ordnende und ergänzende Hand an dasselbe zu legen.

Die in der Kreide von St. Croix gefundenen und in vorliegender Monographie beschriebenen Brachiopoden gehören zu 68 Arten, von denen 19 auf die Familie der Rhynchonelliden, 47 auf die Familie der Terebratuliden und 2 auf die der Thecideiden kommen. 23 Arten sind neu für die Wissenschaft. Unter diesen beschriebenen Arten sind 6 ausschliesslich von Loriol behandelt worden.

Was die Vertheilung auf Etagen anbelangt, so kommen bei St. Croix 31 Brachiopoden auf das Valengien, 24 auf das mittlere Neocomien, 16 auf das Neocomien, 14 auf das Aptien, 8 auf das Albien und 5 auf das Vraconnien (oberer Gault).

E. T. **Heinrich Eck.** Rüdersdorf und Umgebung, eine geognostische Monographie. Mit einer Tafel Abbildungen von Versteinerungen, einer geognostischen Karte und einer Tafel mit Profilen. Berlin 1872.

Mit dieser Arbeit wurde eine neue Reihe geologischer Publicationen inaugurirt, die unter dem Titel: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten, erscheinen werden, und die wir als ein vielversprechendes Unternehmen freudig begrüssen.

Nach einem Ueberblick über die reichhaltige bereits vorhandene Literatur über die Ablagerungen von Rüdersdorf und einer geographisch-geschichtlichen Darstellung der letzteren geht der Verfasser über zu einer geognostischen Aus-

einandersetzung der Verhältnisse der Rüdersdorfer Gegend, in welcher bekanntlich bunter Sandstein, Muschelkalk und Diluvium entwickelt sind.

Den Muschelkalk, das ist diejenige Formation, welcher Rüdersdorf seine Berühmtheit verdankt, gliedert der Verfasser in unteren, mittleren und oberen. Der untere Muschelkalk umfasst den unteren Wellenkalk, unter dessen organischen Einschlüssen vielleicht *Amm. Buchii Alb.* und *Amm. Ottonis Buch*, und *Rhizocorallium Jenense Zenk.* besonders hervorzuheben sind, dann die schaumkalkführende Abtheilung in der ausser den genannten Ammoniten auch *Amm. dux Gieb.*, *Nautilus bidorsatus Schl.*, *Amm. antecedens Beyr.* und *Encrinus Carnalli Beyr.* bemerkenswerth scheinen. Als oberstes Glied endlich gehören zum unteren Muschelkalk die Schichten mit *Myophoria orbicularis Bronn*, in denen andere Petrefacten ausser besagter Myophoria zu den grossen Seltenheiten gehören. Der mittlere Muschelkalk enthält besonders die *Myoph. vulgaris Schl.* in grosser Häufigkeit. Ausserdem lässt sich der *Myacites compressus Sandb. sp.* hervorheben. Der obere Muschelkalk beginnt mit den „Schichten mit *Myophoria vulgaris*", in denen unter anderem nach oben zu wieder das *Rhizocorallium Jenense* auftritt. Darauf folgt der glaukonitische Kalkstein, in welchem besonders *Monotis Albertii Goldf.* häufig ist, und dann kommen die Schichten mit *Amm. nodosus Brug.*, aus welchen von organischen Resten vielleicht noch *Amm. enodis Quenst.*, *Nautilus bidorsatus Schloth.* und *Terebratula vulgaris Schl.*, besondere Aufmerksamkeit erregen.

Natürlich kann es nicht des Referenten Aufgabe sein, alle die interessanten Beziehungen, welche sich für die Verbreitung der mehr als 100 betragenden Arten des Rüdersdorfer Muschelkalkes ergeben, hier vorzuführen. Wir verweisen dabei auf die von dem Verfasser gegebene Petrefactentabelle.

Von hervorragendem Interesse ist schliesslich der Vergleich, den Herr Eck zwischen der Rüdersdorfer Trias und derjenigen anderer Gegenden Deutschlands anstellt. Wir treffen in demselben unter anderem auch auf den Ausspruch, dass die Ansicht des Herrn Sandberger, dass nämlich der Mikultschützer Kalk nicht mehr den Brachiopodenschichten mit *Rhynch. decurtata* von Recoaro, sondern Stur's Reiflinger Kalk ohne *Rh. decurtata* entspreche, von dem Verfasser nicht getheilt werde.

E. T. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Berlin 1872.

Von dieser Publication liegen uns neuerdings vor die Erläuterungen zu den Blättern Nieder-Orschla und Worbis, bearbeitet durch K. v. Seebach, zum Blatt Gross-Keula, bearbeitet durch K. Giebelhausen, zu den Blättern Hayn, Bleicherode und Immenorde bearbeitet von H. Eck.

Lz. **Cotteau G.** Notice sur le genre Asterostoma (Mémoires de la Société géologique de France. Deuxième série. Tome neuvième 1871).

Durch Vermittlung des Herrn Jimeno in Matanzas auf Cuba kamen gelegentlich der Weltausstellung 1867 eine Anzahl Fossilien von genannter Insel nach Paris, unter denen einige Exemplare des interessanten Echinidengeschlechtes Asterostoma die Aufmerksamkeit des Herrn Cotteau erregten. Derselbe stellt dieses Genus, von dem bisher nur eine Species, *Asterostoma excentricum Agass.* 1847, bekannt war, zu der Familie der Echinocorydeen und zwar zwischen die Gattungen *Stenonia* und *Holaster* und bildet nach dem ihm aus Cuba vorliegenden Material zwei neue Species, *A. Jimenoi Cott.* 1870 und *A. Cubense Cott.* 1870. Obgleich durch keine Notiz Andeutungen gegeben sind, welcher Formation dieser Seeigel angehöre, so glaubt Cotteau denselben für cretaceisch halten zu müssen, ohne freilich einen anderen Grund für diese Annahme zu haben, als die Verschiedenheit des Asterostoma-Kalkes von demjenigen, in welchem eine Anzahl miteingeschickter eocäner und miocäner Echiniden sich befinden (darunter die Genera *Conoclypeus, Macropneutes, Euspatangus, Brissus, Clypeaster* etc.).

Was die ausführlichere Beschreibung der Arten betrifft, so muss auf das Original verwiesen werden, dem zwei vorzüglich ausgeführte lithographische Tafeln mit den beiden neuen Species *A. Jimenoi* und *A. cubense* beigegeben sind.

J. N. **Dr. G. Laube.** Eine Pseudomorphose von Dolomit nach Granat (Lotos 1872 Nov.).

In den Dolomitgängen, welche die Hämatitgänge der rothen Wand bei Orpus im Erzgebirge durchsetzen, kommen amygdaloidische Partien vor, die aus einem Kerne von Dolomit und einer Hülle von Hämatit bestehen. Der pseudomorphe

Charakter dieser Bildungen wird nun vollkommen klar und durch den Fund von offenbaren Pseudomorphosen folgender Art. Eine feinfaserige Hämatit-Hülle zeigt die Form ∞0·0 und umschliesst einen scharfkantigen, glattflächigen Kern von drusigem Dolomit. Der Vorgang war also der, dass Granatkrystalle zuerst von Hämatit umhüllt, dann umgewandelt und weggeführt und der regelmässige Raum den sie zurückliessen, grösstentheils durch Dolomitsubstanz ausgefüllt wurde.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Alth, Dr. Poglád na geologié Galicyi zachodniéj. Krakow 1872. (*2402.* 8.)

Börtzell A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi. Stockholm 1872. (*989.* 4.)

Ettinghausen Const. Freih. v., Dr. Ueber Castanea vesca und ihre vorweltliche Stammart. Wien 1872. (*2464.* 8.)

Hall, James et Whitfield R. Descriptions of new species of Fossils. Albany 1872. (*1184.* 8.)

Leoben (Handels und Gewerbekammer). Statistischer Hauptbericht für das Quinquennium 1866—1870. (*1089.* 8.)

Orth Albert, Dr. Geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer-Gebirge. Berlin 1872. (*1100.* 8.)

Reiss W. und Stübel A. Alturas tomadas en la Republica de Colombia en los annos de 1868 et 1869. Quito 1872. (*4675.* 8.)

Richthofen. The natural system of Volcanic Rocks. S. Francisco 1868. (*1192.* 4.)

Sadebeck Alex., Dr. Ueber Fahlerz und seine regelmässigen Verwachsungen. Berlin 1872. (*2103.* 8.)

Suess Ed. Ueber den Bau der italienischen Halbinsel. Wien 1872. (*4210.* 8.

Trautwein Th. Bibliographie der alpinen Literatur 1871. München. (*2401.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft, Berichte. Nr. 19, 1872. (*452.* 8.

Brody. Handels- und Gewerbekammer. Bericht über den Zustand des Handels, der Gewerbe und der Verkehrsverhältnisse im Kammerbezirke. 1866—1870. (*431.* 8. u. l.)

Calcutta. Government of Bengal Meteorological Reporter for the year 1871. (*124.* 4.)

Emden. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Emden. Nr. 16, 1872. (*71.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 180, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 18, Heft 12. 1872. (*57.* 4.)

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. XXII. Jahrg. 1872. (*88.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein-Zeitschrift. Nr. 12. 1872. (*317.* 8.)

Krakow. Sprawozdanie komisyi fizyograficznéj. Tom szósty. 1871. (*465.* 8.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VI. Nr. 14 und 15. 1872. (*447.* L. 8.)

London. Abstracts of the Proceedings of the Geological Society. Nr. 255, 256, 257. 1872—73. (*436.* 8.)

Lyon. Société de la Carte Géologique de France. Annales. IIme Année. Numéros 1—12. 1872. (*326.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1872. Nr. III. (*140.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome II. Ser. 7. Liv. 4. 1872. (*214.* 8.)

— Bulletin de la Société de Géographie. Octobre 1872. (*499.* 8.)

Pest. Magyár tudománios Akadémia Evkönyvei XIII. 10. Darab. 1872. (*114.* 4.)

Pisa. Bullettino Malacologico Italiano.
Anno I. Nr. 1—6. 1868.
„ II. „ 1—6. 1869.
Vol. III. „ 1—6. 1870.
„ IV. „ 1—3. 1871. (*166.* 8.)

Prag. Zprávy spolku chemikuv Ceských. Nr. 1 et 2. 1872. (*99.* 8.)

— **(Lotos).** Zeitschrift für Naturwissenschaften. November 1872. (*119.* 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.
Atti, Tomo I. Ser. 4. Disp. decima. 1871—72. (*293.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
Mathem.-naturw. Classe.
Denkschriften 32. Band. 1872. (*68.* 4.)
Anzeiger Nr. 26—27. 1872. (*235.* 8.)
Sitzungsberichte 71. Bd. 4. Heft. (*310.* 8.)
Register zu den Bänden 61—64. (*233.* 8.)
Almanach, 22. Jahrg. (*304.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 13. Band 4. Heft 12. 1872. (*302.* 8.)

— Ingenieur und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 24. Heft 16 und 17. (*70.* 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 11. Heft 3. 1872. (*444.* 8.)

Zürich. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band 24. 1871. (*55.* 4.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 2.  1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. Jänner 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Ach. de Zigno. Reste von Sirenoiden, gefunden in Venetien (Schreiben an Herrn Director v. Hauer, de dato Padua 11. Jänner).

Ich nehme mir die Freiheit, Ihnen einige vorläufige Notizen über Reste von Sirenoiden zu übersenden, die in Venetien gefunden wurden und deren Abbildung und Beschreibung demnächst in den Abhandlungen des k. Institutes von Venedig erscheinen soll.

Die erste Entdeckung dieser Reste datirt vom Anfang unseres Jahrhundertes, als Castellini jene prachtvolle Sammlung von Fossilien begann, die nach seinem Tode für das Museum der Universität in Padua angekauft wurde. Professor Catullo gab in seiner 1827 publicirten „Zoologia fossile“ ein summarisches Verzeichniss dieser Sammlung, wobei er auch Rippen von Manatus aus Castel-Gomberto erwähnt.

In dem Museum der Universität von Padua befinden sich auch gegenwärtig die von dem verewigten Catullo erwähnten Stücke. Es sind zwei Blöcke von Grobkalk, in welchen man 14 Rippen beobachtet, die alle Charaktere von *Halitherium*-Rippen darbieten.

Später sammelte ich selbst Fragmente derartiger Rippen in den Miocän-Schichten von Treviso. Aber die wichtigsten Reste dieser Sirenoiden sind jene, welche erst in letzter Zeit in den Provinzen von Verona und Belluno entdeckt wurden und die sich in meiner Sendung befinden.

Die Knochen, gefunden am Monte Zuello bei Montecchio im Veronischen, sind gewiss die ältesten und liegen gemischt mit den Fragmenten einer Schildkröten-Schale und Zähnen und Wirbeln vom Krokodill in einem Kalkstein, der dem unteren Theile der Zone der *Serpula spirulaea* angehört. Sie bestehen aus:

1. Einem Schädel, dem der Unterkiefer fehlt, an welchem man aber das Scheitelbein, das Stirnbein, die Zwischenkieferknochen, die Nasenhöhle, den Jochfortsatz, den Jochbogen, 5 obere Mahlzähne der linken und nur 3 der rechten Seite erkennt.

2. 31 Rippen, darunter die zwei vordersten und drei der grössten.

3. 27 Wirbel und mehrere unbestimmbare Knochenfragmente.

Der glaukonitische Kalkstein des Beckens von Belluno, in welchem man die übrigen Halitherium-Reste findet, wurde, da er unter der grauen Miocän-Molasse liegt, die Reste von Crocodiliern und Zähne von *Carcharodon*, *Pachyodon* und *Rhinoceros* enthält, bisher für eocän gehalten, aber die miocänen Fossilien, welche Herr Taramelli darin fand, darunter *Clypeaster placenta Desor* und *Scutella subrotonda Lam.* beweisen, dass er mit der Molasse, die ihn überlagert, ein Ganzes bildet und ebenfalls als miocän betrachtet werden muss. Die Reste von *Halitherium*, die in diesem Gestein an der, Cavarzona genannten Localität beim Valle delle Guglie nicht weit von Belluno gefunden wurden sind:

1. Ein Fragment des Unterkiefers mit drei Mahlzähnen.
2. Ein anderes Fragment mit zwei Mahlzähnen.
3. Ein Zwischenkieferknochen mit seinem conischen Schneidezahn.
4. Die zwei Jochfortsätze der Schläfenbeine.
5. Zwei Stücke der Jochbögen.
6. Die Hälfte einer der grossen Rippen.
7. Vierzehn mehr weniger zerbrochene Rippen.
8. Fünf Wirbel.

Alle diese Reste, die an den zwei Localitäten gefunden wurden, gehören zwei verschiedenen Arten an, die beide von den bisher bekannten Arten verschieden sind und die Art von Montecchio aus dem unteren Theil der Zone der *Serpula spirulaea* beweist die Existenz des Genus *Halitherium* in der Eocänformation.

F. v. Vukotinovic. Rude bei Samabor in Croatien.

Die Gegend von Samobor hat in neuester Zeit die Aufmerksamkeit der Hüttenmänner und Geologen ganz besonders in Anspruch genommen und hatte ich dabei die Gelegenheit, zu wiederholtenmalen die besagte Gegend in Gesellschaft der Herrn Bleschutznig, Bergingenieurs von Vorderberg, Emil Sedlaczek, Bergingenieurs von Eisenerz, und Edmund Schwarz, Bergingenieurs aus Wiener Neustadt zu begehen und den in Rude bei Samobor befindlichen Kupfer- und Eisensteinbergbau genauer zu besichtigen.

In Rude nächst Samobor wurde seit Jahrhunderten ein Bergbau auf Kupfer betrieben; dieser Bergbau wurde nach dem Tode des Besitzers Franz Reizer durch dessen Erben an Zinner & Comp. verkauft, aus dessen Händen er später in das Eigenthum der Herren Klein & Comp. überging. Nachdem das Kupferkies in den oberen Lagen und den tieferen leichter zugänglichen Gängen ziemlich unsystematisch ausgeraubt wurde, und demnach sich Grubenwasser in bedeutender Menge eingestellt hatte, konnte man dieses nicht mehr bewältigen, gewahrte aber erst dann in unbegreiflicher Weise, dass das sogenannte taube Gestein eigentlich kein taubes Gestein sei, sondern ein Siderit, zu dessen Verwerthung man nun schritt, — und so entstand aus dem Rudaer Kupferbergbau ein Eisensteinbergbau. Es wurde ein Hochofen

errichtet und das erzeugte Roheisen in die steiermärkischen Raffinir- und Walzwerke verführt.

Zum Zwecke einer besseren Mischung wurde Rotheisenstein aus dem von Rude 5—6 Meilen weiten Pribic zugeführt, weil man überdies noch die Erfahrung gemacht zu haben glaubte, der Rudaer Spatheisenstein sei kupfer- und phosphorhältig, daher das Rudaer Eisen brüchig und schlecht.

Nach Verlauf von einigen Jahren will man sich überzeugt haben, dass der Bergbau nicht rentire; die Arbeiten wurden immer lässiger betrieben und zuletzt ganz eingestellt; ja noch mehr, der Inhaber von Rude gab bei der k. Berghauptmannschaft in Agram die schriftliche Erklärung ab, dass er Rude ganz auflasse und jedem Eigenthumsrechte auf Rude förmlich entsage.

Als Rude auf diese Weise ganz freigegeben wurde, meldete Herr Cajetan Faber, Director des Eisenwerkes zu Eibiswald in Steiermark, Freischürfe daselbst an und nahm allsogleich die nöthigen Vorarbeiten auf, um den verbrochenen Bau wieder auszurichten und zugänglich zu machen. Nachdem dies mit energischer Hand durchgeführt und viele neue Aufschlüsse gemacht wurden, fand die Freifahrung und Belehnung des Herrn Cajetan Faber als nunmehrigen Eigenthümers in höchst solenner Art statt.

Um aber die Erzvorkommnisse und die geognostischen Verhältnisse genauer ermitteln zu können und zugleich zu constatiren, ob ein Eisensteinbergbau in Rude wirklich lohnend zu werden verspreche, wurden die oben erwähnten Aufnahmen und Schätzungen vorgenommen. Ich hatte die Ehre, Mitglied dieser Commissionen zu sein und bin daher in der Lage, die genauesten Angaben über Rude veröffentlichen zu können.

Vom Marktflecken Samobor $^7/_8$ Meilen südöstlich befindet sich der Ort Rude. Samobor liegt in einer von Osten gegen Westen laufenden Gebirgsschlucht 3 Meilen weit von Agram und $1^1/_2$ Meilen weit von der nach Steinbrück führenden Südbahnstation Podsusec. Rude selbst liegt in einem vielfach und tief eingeschnittenen Thale. Die dieses Thal umschliessenden Höhen und steilen Bergkuppen fallen nach Südost und Nordwest ein und gehören ihrem Grundcharakter nach der Grauwackenformation an. Es ist nicht gelungen, in der Grauwacke selbst, die hier bald grobkörnig und dickschiefrig, bald schwärzlich, feinkörnig und dünnschiefrig auftritt, irgend welche Versteinerungen zu entdecken; nachdem sich aber in den älteren Kalksteinen, sowohl in Rude selbst, als auch in der südöstlich gelegenen und bis an 2400 Fuss hoch ansteigenden Plesivica Gasteropodenreste kennbar machten und obendrein an zwei Stellen dioritische Gesteine in schmalen Streifen zu Tage treten und das Rudaer Thal quer von Nordost gegen Südwest durchsetzen, so glaube ich vorläufig nicht ohne Grund behaupten zu können, dass wir es hier mit einer silurischen Grauwacke und den dazu gehörigen Grauwacken-Kalksteinen zu thun zu haben [1].

---

[1] Ohne specificische Bestimmung der gefundenen Gastropoden kann wohl die frühere auch auf den Karten der geologischen Anstalt zum Ausdruck gebrachte Ansicht, die fragliche Grauwacke gehöre der Steinkohlenformation an nicht als widerlegt betrachtet werden. Wir verweisen in dieser Beziehung insbesondere auf die Arbeiten von Stur (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. XIII, pag. 490), und Suess (Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd, 57.)

Die im Südosten und Süden gelegenen, relativ höchsten Berge Plešivica und St. Anna sind durch die in der Tiefe liegenden Diorite gehoben und vielfach zerrissen worden. Der Rudaer Kessel selbst zeigt uns ein höchst unebenes, durch tiefe Einschnitte, muldenförmige Aushöhlungen und stufenartige Abdachungen verworrenes Bild. Die Bergwände stehen jäh an mit felsigen Spitzen, die zum Theil von Holzwuchs ganz entblösst, zum Theil blos mit niederem Gehölz bewachsen sind. Von Rude abwärts gegen Südost und gegen Süden bestehen die hohen Berge alle aus Grauwackenkalkstein, weiter von Rude aufwärts gegen Nordwest und Nordost treten Trias-Dolomite auf, die sich gegen die Save-Ebene abdachen; bei ihrem Abfallen werden sie auf der östlichen Seite bei Sv. Hedelja von den Tertiär-Schichten (Nulliporenkalken) überlagert. Die Grauwacke steigt nirgends hoch an; sie dürfte wohl auf dem bei 1200— bis 1501 Fuss hohen Berge Velidi Črnec ihren grössten Höhepunkt erreicht haben.

Von Samobor angefangen über Rude bis Kosari (St. Lenard) und bis an den querstehenden Gebirgsrücken Plešivica ergeben sich folgende Lagerungsverhältnisse:

Das oberste Glied bildet der Trias-Dolomit. Es ist dies ein stellenweise festes, krystallinisches, durchaus weissliches und lichtgraues, stellenweise aber auch sehr lockeres und zerreibliches Gestein, welches leicht verwittert und zu einem feinkörnigen Sand zerfällt. Die Form der Berge ist bald kuppenartig, bald gestreckt dachförmig, steil und durch viele Wasserrisse ausgewaschen, im ganzen äusserst pittoresk.

Unter den Dolomiten tritt die Buntsandsteinformation auf, die hin und wieder in der charakteristischen Form von röthlichgrauen, glimmerhältigen Werfener Schiefern in dünnen Lagen zu Tage kömmt.

Diese Schiefer werden von einem sehr bemerkenswerthen, roth und grau gebänderten, schneeweissen feinkörnigen Gyps unterteuft; auf diesen Gyps folgt eine mehrere Klafter mächtige Schicht von Grauwackenkalk und Conglomerat, welche aus Quarz und Kalkkörnern besteht, die durch Grauwackensandstein gebunden sind; in diesen Grauwacken und Kalk-Conglomeraten befindet sich das Hauptlager des Spatheisensteines.

Der Grauwackenkalk und das Conglomerat treten auch im Liegenden des Siderites auf in einer Mächtigkeit von mehreren Klaftern; darauf folgt nun eine zweite Gyps-Ablagerung in der Form eines grauen, festen, durchscheinenden und hellklingenden Alabasters.

Als unteres Glied steht wieder die Grauwacke an, die aber hier ganz dunkelgrau und feinkörnig ist; in diesem Grauwackensandstein sind die früher in Abbau gestandenen Kupferkiese enthalten.

Ober diesen Kupferkiesgängen, die sich unter anderen Verhältnissen gebildet haben und den oberen Sideritlagern sind höchst wahrscheinlich Spatheisensteine in Schnüren vorgekommen, die mit Kupferkiesen eingesprengt waren und der irrigen Anschauung die Veranlassung geben konnten, als wäre der ganze Rudaer Siderit mit Kupfer imprägnirt. Dieser Umstand wurde in ganz besondere Erwägung gezogen, im ganzen Baue jedoch, der aus vielen Stollen, Zechen, Verhauen und Schächten besteht und wo überall noch massenhaft die Erze anstehen,

wurde überall der Siderit in der vollsten Reinheit gefunden; auch die vorgenommenen Analysen haben dies klar bestätigt.

Die im chemischen Laboratorium der kais. Wiener geologischen Reichsanstalt gemachte Analyse ergab folgendes Resultat:

Kieselerde	8·2 Perc.
Kohlensaures Eisenoxydul	78·0 „
Kalkerde	4·0 „
Magnesia	9·2 „
Der Gehalt an metallischen Eisen	37·6 „

Was die schädlichen Bestandtheile des Rudaer Siderites betrifft, ergab eine im chemischen Laboratorium der Přibrámer Bergakademie vorgenommene Analyse folgendes:

Kieselsäure	11·170 Perc.
Schwefel	0·286 „
Phosphor	0·022 „
Kupfer	0·155 „

Diese Quantitäten verschwinden natürlich bei einer entsprechenden Gattirung gänzlich.

Höchst bemerkenswerth erscheint übrigens das Vorkommen des Gypses in dieser Formation und ebenso interessant ist auch das Bittersalz, welches in schönen, haarförmigen Krystallgruppen und Büscheln in der Länge von einem bis zu 10, 12 Zollen und darüber in einem alten in Kalk und Grauwacken-Conglomerat getriebenen Stollen an den Ulmen als Efflorescenz vorkömmt.

Sämmtliche Gruben, wie sie nun offen dastehen und befahren werden können, geben den Beweis, wie man hier planlos gewirthschaftet hat; offenbar konnte man sich von den Verhältnissen der Erzlagerstätte keinen Begriff machen und nicht einmal das Hangende von dem Liegenden unterscheiden. Das Ende der Lagerstätte ist nirgends weder dem Verflächen noch dem Streichen nach erreicht und es wurde nach genauen Erhebungen und Berechnungen ermittelt, dass sich die aufgeschlossene Saigerteufe auf 80 Klafter bewerthet. Es wurde angenommen, dass 50 Percent abgebaut sind und die Berechnung auf 120.000 Kub. Klafter gemacht, was noch immer die beträchtliche Summe von 48 Millionen Ctr. Spatheisenstein ergibt.

Der untere Grauwackensandstein ruht, wie schon oben bemerkt wurde, auf dioritischen Gebilden, die im Rudaer Thale an zwei Stellen bemerkt wurden. Die Diorite erscheinen etwas umgewandelt; sie sind dunkelgrün und matt und wurden von mir im ersten Augenblick für grünlich gefärbte Grauwacke gehalten; als ich die flüchtig in die Tasche gesteckten Stücke zu Hause näher betrachtete, gewann ich alsbald die Ueberzeugung, dass es Grünstein sei.

Wir suchten die Ursache der Hebungen und Zerklüftungen in weiteren Gegenden, etwa in den westlich gelegenen Sichelburger Bergen, oder in den Dioriten und Chloriten des Agramer Gebirges, wo es nun leicht erklärlich ist, welchen Einflüssen die Rudaer Gebirgsbildung zuzuschreiben ist.

Einen Umstand muss ich hauptsächlich hervorheben, der wahr und dennoch beinahe unerklärlich ist. Sowohl in der nächsten Umgebung des Berghofes, also des Sitzes der Bergbauleitung, vis à vis von denselben als auch weiter gegen Nordwest, Süd und Südost sind durch den Verwalter des Cajetan Faber Raimund Dulnig, Aufschlüsse von einem mehrere Klafter mächtigen und 61 Percent hältigen prachtvollen Rotheisensteine aufgedeckt worden. Wie es möglich war, dies nicht früher zu bemerken, bleibt wirklich unbegreiflich. Dieser nach allen Seiten hin dem Streichen nach auf mehrere Hunderte von Klaftern aufgeschlossene Rotheisenstein kommt ebenfalls im Gebiete der Grauwacke vor, gehört also derselben Lagerstätte an, wie der Siderit, und muss durch Umwandlung aus demselben entstanden sein. Die aufgedeckte Rotheisensteinmasse wurde auf 366,880.000 Centner geschätzt.

Diese 366,880.000 Ctr. mit den oben angeführten
48,000.000 geben zusammen die

Summe von 414,880.000 Ctr. Eisensteine, die noch in Rude zu gewinnen sind.

So wie die seltsame Gyps-Einlagerung in der Rudaer Grauwacke in geologischer Hinsicht höchst bemerkenswerth erscheint, ebenso ist der Gyps in seiner zweifachen Gliederung für den Montanisten ein beachtenswürdiger Fingerzeig, denn es stellt sich heraus, dass der rothgebänderte körnige Gyps die Decke des Siderits und des Rotheisensteines bildet, während sich der Alabastergyps unter den Eisensteinen über der kupferführenden Grauwacke befindet.

Natürlich gilt diese Regel nur dort, wo sich die Lagerstätte in ihren ursprünglichen Verhältnissen befindet; an allen Stellen, wo sich die Rotheisensteine in gehobener Lage befinden und zu Tage ausbeissen, da fehlt der Gyps und der Rotheisenstein wird blos von einer roth gefärbten Dammerde bedeckt.

F. Pošepný. Bemerkungen über Stassfurt.

Bekanntlich wurden auf Grund des verschiedenen Schichtenfalles in dem Magdeburg-Halberstäder Triasbecken einige Sättel und Mulden nachgewiesen. An einem solchen Sattel, welcher parallel dem Hangenden nach NW. verläuft und den Roggenstein der unteren Abtheilung des bunten Sandsteins zu Tage treten lässt, liegen die Salinen von Stassfurt und Leopoldshall. Dieser Umstand war die Ursache, dass man bei der Aufsuchung weiterer Kalisalzlagerstätten gerade auf das durch diesen Sattel bezeichnete Terrain grössere Hoffnung setzte und Bohrungen bei Löderburg, Rothenfärde, Tarthun und Westeregeln betrieb, wovon einige bereits von Erfolg gekrönt wurden; so hatte man z. B. in dem neuen, Anfang December vorigen Jahres 863 Fuss tiefen Bohrloche des Herrn Riebeck die Kalisalze mit 70 Fuss noch nicht durchgestossen. Nehmen wir die Entfernung von Löderburg und Stassfurt zum Anhaltspunkte, so wären die Kalisalze entlang dem Egeln-Stassfurter Roggensteinsattel auf ca. 2 Meilen nachgewiesen. Der Zusammenhang zwischen dem tektonischen Bau und dem Auftreten des Salinarterrains ist hier unzweifelhaft, und es liegt somit die Möglichkeit einer analogen Erklärung vor, wie ich sie an den siebenbürgischen Salzlagerstätten versucht habe, wornach eine nachträgliche

Volumsvergrösserung des Salinarkörpers die Ursache dieser Lagerung wäre.

Die Erscheinungen, welche für eine nachträgliche Volumsvergrösserung sprechen, sind hier besonders in der Steinsalz-Region deutlich wahrzunehmen. Das Stassfurter Steinsalz besteht vorwaltend aus grosskrystallinischen Chlornatrium-Lagen, welche mit zweierlei Substanzen wechsellagern, mit trüben und undurchsichtigen Lagen von weissem Anhydrit und mit erdigen dunklen undurchsichtigen Mergelschichten. Hält man eine angemessen dünne, senkrecht auf die Schichtung geschnittene Steinsalzplatte gegen das Licht, so bemerkt man eckige Fragmente dieser beiden Einlagerungen in der durchsichtigen Chlornatriummasse schweben, deren Zusammengehörigkeit ausser allem Zweifel ist. Man bemerkt, wie sich das grosskrystallinische Chlornatrium zwischen diese auseinandergerissenen Fragmente eingedrängt und diese in Bezug auf die einstige continuirliche Schichte mannigfach verworfen hat. Es fand hier eine Volumsvergrösserung der Chlornatriumlagen statt, welcher die Anhydrit- und Mergel-Einlagerungen nicht folgen konnten und mithin verbogen, auseinandergerissen und verworfen werden mussten.

Die durchsichtigen krystallinischen Chlornatrium-Partien erscheinen zuweilen mit winzigen trüben Punkten übersäet, welche sich unter dem Mikroskope als kleine krystallartige Höhlungen oder negative Krystalle zeigen und höchst wahrscheinlich mit gespannten Gasarten, ähnlich dem Knistersalze von Wieliczka, erfüllt sind.

Die Faltungen und scharfe Knickungen der Steinsalzlagen sind in Stassfurt nicht derart grossartig entwickelt, wie in Siebenbürgen, hingegen sind sanfte, wellenförmige Bewegungen ungemein häufig, und eben die Gegenden der Convexität dieser Bewegungen zeigen die Phänomene der bemerkten Volumvergrösserung am stärksten.

D. Stur. Hugo Rittler's Skizzen über das Rothliegende in der Umgegend von Rossitz.

Bei meinen fortlaufenden Studien über die Flora der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in der Umgebung des böhmisch-mährischen Festlandes, kam ich sehr oft in die Lage, Herrn Hugo Rittler in Rossitz specielle Fragen vorzulegen, deren Beantwortung er stets freundlich übernahm und seine Mittheilungen meist noch dadurch werthvoller machte, als er denselben Sendungen von Pflanzen und Thierresten anschloss. So kam ich nach und nach in den Besitz mancher werthvoller Thatsachen, die zusammen die früheren Mittheilungen von ihm und Helmhacker, über das Becken von Rossitz, nicht unwesentlich ergänzen, und die ich im Nachfolgenden veröffentliche um sie allgemein zugänglich zu machen.

Ich beginne mit dem ausführlichen Profile des neuen Tiefbauschachtes, welcher eben abgeteuft wird und gegenwärtig (17. Dec. 1872) 94 Klafter 3 Fuss tief ist. „Im Streichen der Formation liegt der neue Tiefbauschacht von der Mitte des Dorfes Babitz (siehe das Kärtchen von Helmhacker im XVI. Bande unseres Jahrbuches) nach hora 2, circa 730 Klafter entfernt".

Dieser Schacht soll, ziemlich weit im Hangenden angeschlagen, vorerst eine Teufe von 140 Klaftern erreichen, wonach ein Querschlag zum Hauptflötze getrieben wird.

Die mit diesem Schachte verquerte Schichtenfolge, beschreibt Herr Rittler wie folgt:

9 Klafter mächtiger gelber fein- und grobkörniger Sandstein, auf welchem in der Streichungsrichtung über Tags zahlreiche Steinbrüche eröffnet sind.

3 Fuss Brandschiefer. Aus dieser Schichtenreihe liegen im schwarzen bituminösen Kalkschiefer vier Stücke mit Fischen und zwei Stücke mit Coprolithen vor.

3 Klafter 2 Fuss Schieferthon (in mitgetheilter Zeichnung des Profils mit 1. 2. 3. bezeichnet) dunkelgrau, mit seltenen kleinen weissen Glimmerblättchen, wechselnd mit sandigeren Partien. Aus der hangendsten Partie (1.) liegt vor ein isolirtes Fiederblatt einer *Sphenopteris*, ähnlich der *Sp. dichotoma* Gutbier (non Alth.) die immer nur in solchen Fetzen auftrat. Aus der liegenderen Partie (3.) liegt ein Fetzen wahrscheinlich von *Cordaites* vor.

3 Klafter Sandstein (4. 5. 6.) grauer, feinkörniger, mit zahlreichen Glimmerblättchen. Derselbe wechsellagert vorerst mit einem lichteren Sandstein, der im Querbruch dunkel gebändert erscheint. In der Mächtigkeit erscheint ein an der Luft zerbröckelnder Schieferthon in Wechsellagerung mit Sandstein. Aus dem hangenden Theil (4.) liegen vor zahlreiche Stücke von *Calamites gigas Bgt.* und ein Stück mit *Walchia piniformis Schloth.*

8 Klafter Schieferthon (7. 8. 9.) dunkelgrau, mit Rutschflächen; wechsellagert erst (7.) mit sandigeren Schichten, in welchen der *Calamites gigas Bgt.* sehr häufig ist; dann folgt milder Schieferthon (8.) und ein dunkler Schieferthon.

2 Klafter Brandschiefer (10.) bituminöser, schwarzbrauner Schiefer in Platten, wenn auch schwer spaltbar, nach Verwitterung theilweise in papierdünne Platten zerfalleend, auf Spaltungsflächen mit Kalklamellen bedeckt. Dünne Splitter davon über Kerzenflamme gehalten, erglühen bald, und verbreiten einen bituminösen Geruch. Aus diesem Brandschiefer liegen zahlreiche Stücke mit Fischresten und Coprolithen vor.

Diese Schichtenreihe vom ersten oberen Brandschiefer herab bis zum zweiten Brandschiefer, stellt den von Helmhacker mit Bd. I bezeichneten ersten, liegenderen Brandschieferzug des Rothliegenden von Rossitz dar.

15 Klafter 2 Fuss Sandstein (11. 12. 13. 14. 15.) grau, feinkörnig, fest, an den Trennungsflächen reich an Glimmer, in verticalen Spaltungsflächen Kalkspath und Schwefelkies enthaltend; wechsellagert mit noch feinkörnigerem, dunkelgrauen, thonigeren, gebänderten Sandstein.

11 Klafter Rother Sandstein (16. 17. 18. 19.) ziemlich fest, feinkörnig, führt viel Wasser; tiefer unterhalb folgt 6 Klafter mächtig ein thoniger milder graugrün gebänderter Schieferthon; die tiefsten Lagen bildet ein plattiger fester glimmerloser Sandstein.

7 Fuss Sandstein (20.) rothgrün, feinglimmerig fest.

8 Klafter Sandstein (21. 22.) röthlich, grau, quarzreich; unterhalb ein grauer Sandstein mit vielen Pflanzentrümmern die verkohlt sind. *Walchia piniformis* wird hier als sehr häufig erwähnt.

6 Klafter Rother Sandstein (23.) dunkelroth gebändert; starker Wasserzufluss.

1 Fuss Conglomerat (24.) mit rothen Quarzbrocken, Farbe grünlich, grau, roth melirt.

4 Klafter Rother Sandstein (25.) dunkelroth gebändert, gröber als (23.). In diesem Gestein kommen linsenförmige Höhlungen vor die ganz trocken sind, und die theilweise mit Letten augefüllt erscheinen.

11 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (26. 27. 28. 29. 30.), sehr feinkörnig, mit wechselndem Gehalt an Glimmer.

2 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (31. 32. 33.) dunkelroth gebändert.

Lettenkluft (34.) weiss.

2 Klafter Rother Sandstein (35.)

Lettenkluft (36.) blau.

3 Klafter Sandstein (37. 38.) blaugrauer, nach unten dunkelgebändert; viel Wasser enthaltend; in den senkrechten Klüften ist Braunspath vorhanden.

90 Klafter Rother Sandstein (39.). Diesen Sandstein hat der Schacht in der 95. Klafter seiner Teufe erreicht; und ist seine angegebene saigere Mächtigkeit und Beschaffenheit vom Tage aus bekannt. Wie sich derselbe bei

der weiteren Verfolgung des Schachtes beschaffen zeigen wird, kann der Gegenstand erst einer späteren Mittheilung sein.

Unter dem 90 Klafter mächtigen rothen Sandstein folgen nun die Grenzschichten des Rothliegenden gegen die Schichten der Steinkohlenformation, in deren obersten Lagen eben das Hauptflötz von Rossitz eingebettet erscheint.

Dieser Complex der Grenzschichten umfasst eine Mächtigkeit von circa 30—40 Klaftern.

In der obersten Partie dieser Grenzschichten nun mag wohl jener Fundort liegen, von welchem Helmhacker (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichanst. XVI. 1866, pag. 544) nebst echten Steinkohlenpflanzen die *Walchia piniformis* angibt. Nach demselben Beobachter ist in diesen Grenzschichten insbesondere die *Odontopteris Schlotheimii Bgt.* häufig durchgehend zu beobachten.

Zu einer detaillirteren Erörterung über die Beschaffenheit dieses Grenzschichten-Complexes hat sich erst vor einigen Wochen Gelegenheit ergeben. Ich habe in unserer Sammlung eine früher weniger beachtete Suite von Gesteinsstücken mit Pflanzenresten wieder hervorgeholt, die uns ehedem Herr Rittler eingesendet hatte, und zwar aus dem Querschlage, der, vom Ferdinand-Schacht ausgehend, die Grenzschichten bis an das Hauptflötz verquert. In dieser Suite fand ich, allerdings in schlechter aber immer noch deutlich erkennbarer Erhaltung die *Callipteris conferta St.*, eine Pflanze, welche Weiss auch noch in seiner neuesten Arbeit, als eine charakteristische Pflanze des Rothliegenden erklärt.

Es war natürlich von grosser Wichtigkeit, genau die Stelle zu wissen, an welcher in den Grenzschichten diese Pflanze gefunden wird, und ich hatte auf eine Anfrage deswegen folgende Gliederung der Grenzschichten durch Herrn Rittler erhalten:

Profil durch den Querschlag zum Ferdinand-Schachte.

(Vom Hangenden ins Liegende.)

1. Rother Sandstein (90 Klafter, mächtig) das Hangende der Grenzschichten bildend; wechselnd mit rothem und grünlichem glimmerreichen Sandstein.
2. 1 Klafter (Uebergang). Rothgrauer und rothgrünlicher feinkörniger Sandstein.
3. 1½ Klafter Grünlichgrauer, von röthlichen Streifen gebänderter thoniger Sandstein.
4. 2 Klafter. Schiefriger, glimmerarmer, thoniger, grauer Sandstein.
5. 4½ Klafter. Verworren-schichtiger, thoniger, grauer Sandstein mit Muggeln (Concretionen).
6. 1½ Klafter. Sehr fester, glimmerreicher, massiger, Sandstein in Bänken.
7. 3½ Klafter. Verworrenschichtiger Sandstein mit Muggeln (wie 5).
8. 2½ Klafter. Massiger Sandstein in Bänken (wie 6).
9. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
10. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
11. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
12. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
13. 3½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
14. 4½ Klafter. Quarzreicher, grobkörniger sehr harter Sandstein, in Bänken brechend mit grossen Glimmerschuppen.
15. 4½ Klafter. Sandiger Schieferthon mit Glimmerschuppen, wechselnd mit reinem Schieferthon. Nach unten gegen das nunmehr folgende Hauptflötz reiner Schieferthon.

In der liegendsten Partie der Schichte 14, somit so ziemlich an der Grenze zwischen 14 und 15, kommt die *Callipteris conferta St.* vor. Zur Vermeidung aller Missverständnisse hierüber hat Herr Rittler soeben zwei Gesteinsstücke mit der ebengenannten Pflanze von der angegebenen Stelle eingesendet.

Nach dem Vorkommen dieser für die Dyas charakteristischen Pflanze sollte somit der grösste Theil des Grenzschichtencomplexes, nämlich die Schichten 1—14, noch eigentlich dem Rothliegenden angehören, und vorläufig ist nur die liegendste Partie davon als Steinkohlenformation aufzufassen.

Ich will hier nur noch beifügen, dass Herr Rittler im Hangenden der Schichten Nr. 14, und zwar in den Schichten: 14, 12, 10, 8 und 6 den *Calamites Suckowii* und *Walchia piniformis* häufig beobachtet hat. Im Liegenden von Nr. 14 fiel ihm als sehr häufig der *Cyatheites arborescens Bgt.* auf. Auf einer Platte im Besitze des H. Rittler mit *Callipteris conferta* ist die Rückseite mit *Calamites gigas* belegt.

Wirft man noch einen Rückblick auf das im vorangehenden gegebene Profil des neuen Tiefbau-Schachtes und des Ferdinandi-Querschlages, so wird es klar, dass im Rossitzer Becken eigentlich nur die, als Grenzschichten-Complex bezeichnete Schichtenreihe, die also circa 30—35 Klafter mächtig ist, jenen Raum bildet, in welchem sich die von unten heraufreichende Steinkohlenflora und die neuauftretende des Rothliegenden so begegnen, dass die respectiven Arten gemischt nebeneinander zu finden sind.

Von der Schichte Nr. 1 im Ferdinandi-Querschlag-Profile, oder von der Schichte (39.) im neuen Tiefschacht-Profile aufwärts liegen wenigstens bisher nur mehr bekannte dyadische Pflanzenreste vor, deren Vorkommen hauptsächlich auf die erste Brandschiefergruppe concentrirt erscheint (1—10).

Es wird freilich sehr gut gethan sein, noch die weiteren Aufschlüsse des neuen Tiefbau-Schachtes zu erwarten, in welchem dann die ganze Schichtenreihe vom gelben Sandstein hinab bis zum Hauptflötze aufgeschlossen vorliegen wird.

Die Anfrage wegen dem genauen Vorkommen der *Callipteris conferta* im Ferdinand-Querschlage — die für mich allerdings, wegen der präciseren Grenzbestimmung des Rothliegenden gegen die Steinkohlenformation sehr wichtig war — hatte bei Herrn Rittler die Meinung erweckt als wollte ich, aus der genauen Feststellung dieses Vorkommens im Ferdinandi-Querschlag, in andern Theilen Mährens, wo eben Schürfungen auf Kohle durchgeführt werden, auf die Entfernung des Hauptflötzes daselbst, von den dortigen Vorkommnissen der *Callipteris conferta St.* schliessen.

Obwohl nun dies nicht der Fall war, so will ich dennoch das mir mitgetheilte darauf Bezügliche hier veröffentlichen mit der ausgesprochenen Absicht des Herrn Rittler: es mögen in der Zukunft weniger Geld und Mühe auf die dortigen Schürfungen verwendet werden, da sie nach seiner Ansicht zu keinem lohnenden Resultate führen können.

Bei Begehung der Gegend nördlich von Rossitz, also bei Říčan, Tischnowitz und Jentsch bei Lissitz, hatte Herr Rittler seine

Aufmerksamkeit vorzüglich darauf gerichtet zu untersuchen: ob über Řičan nördlich hinaus — bei welchem Orte bekanntlich durch einen Vorsprung des Urgebirges die Steinkohlenvorkommnisse des Rossitzer Beckens abgeschnitten sind — in der That das Rothliegende unmittelbar auf dem Urgebirge lagert, und von der Steinkohlenformation hier keine Spur zu finden ist.

Seine Resultate dieser Untersuchung theilt Herr Rittler in folgenden drei Durchschnitten mit:

Profil westlich von Ričan.

10 Klafter. Conglomerat sehr grossbrockig mit Brocken von Gneiss und andern krystallinischen Gesteinen. Dasselbe liegt auf Gneiss und ist dasselbe wie das Liegendconglomerat in Rossitz, auf welchem dort die Steinkohlengebilde lagern.

2 Klafter. Rother Sandstein, sehr mild, mit Lagen von festerem massigen Sandstein und Schnüren von lichtgrünem thonigen Sandstein.

10 Klafter. Sandstein gelber, fester, gegen die Mitte der Mächtigkeit grobkörniger und sehr quarzreich, weiter ins Hangende thonig und grünlich.

4 Klafter. Rother Sandstein.

Brandschiefer erstes Flötz, dessen Mächtigkeit nicht genau zu ermitteln ist. Es ist dies derselbe Brandschiefer der vom neuen Tiefbauschachte durchfahren wurde.

2 Klafter grünlich grauer und gelber Sandstein.

Als hangendste Schichte beobachtet: Rother Sandstein.

Profil in der Schlucht gegen Dorf Hajek, Tischnowitz N.

(Fallen der Schichten 30—25°; Streichen hora 2.)

Auf Urkalk und Gneiss folgt:

Conglomerat, vorerst grobbrockig, später in grobkörnigen Sandstein übergehend.

Rother Sandstein sehr mild mit Lagen von lichtgrünem thonigen Sandstein.

Rother Sandstein fein und grobkörnig, wechselnd mit Sandstein-Conglomerat.

Gelber Sandstein und gelbes Sandstein-Conglomerat.

Hier sollte nun der Brandschiefer der ersten Gruppe folgen, doch geht die erwähnte Schlucht hier in flaches Land aus, und fehlen die Aufschlüsse.

Rother Sandstein bis zum Dorfe Hluboky nicht näher untersucht. Hier ist aber ein Brandschieferflötz bekannt, welches wahrscheinlich der zweiten Brandschiefer-Gruppe (Bd. II bei Helmhacker) entsprechen dürfte.

Profil westlich von Jentsch vom Orte Lubie gegen das Urgebirge.

(Verflächen 28—32°: Streichen hora 2.)

Auf dem Glimmerschiefer folgt:

Conglomerat.

Rother Sandstein mild.

Sandstein gelblich, fein und grobkörnig.

Rother Sandstein sehr glimmerreich, plattig.

Auch in diesem Durchschnitte konnte die erste Brandschiefergruppe nicht nachgewiesen werden; erst bei Lubie sind zwei Brandschiefer-Flötze bekannt geworden, die mit dem von Hluboky ident zu sein scheinen.

Herr Rittler fand somit an allen diesen Stellen über dem Conglomerate, welches die Basis der Steinkohlenformation im Rossitzer Becken bildet, unmittelbar solche Gesteine folgen, die er als dem Rothliegenden angehörig betrachtet.

Dass die Brandschieferflötze auch weiter gegen das Innere des Beckens sich zu Kohlenflötzen nicht entwickeln, dies ist jetzt auch in

dem neuen Tiefbau-Schachte, der weiter gegen das Innere des Beckens abgeteuft wurde, neuerdings constatirt worden.

Vorträge.

Dr. R. v. Drasche. Ueber die Eruptivgesteine Steiermarks.

Der Vortragende theilt auszugsweise eine Arbeit mit, welche im nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen" erscheinen wird. Die sich von der Grenze Kärntens bis nach Croatien hinein erstreckende Kette von Eruptivgebilden, welche im Snakouz-Gebirge ihre Ausbruchsstelle gehabt magen mag, ist nach den letzten Untersuchungen Bergrath Stur's tertiären Alters. Durch ihre Tuffe, welche oft Fossilien enthalten, gelang es ihm, das Alter dieser Gesteine in zwei Abtheilungen zu bringen. Die einen wären zur Zeit der Sotzka-Schichten abgelagert; es sind dies die „älteren Hornfelstrachyte" Stur's, die anderen wären gleichaltrig mit den Schichten von St. Florian und Tüffer; es sind dies die „jüngeren Hornfelstrachyte". Einige von v. Zollikofer missgedeutete Profile, besonders in der Gegend von Tremmersfeld bei Cilli, wo der Trachyt nach den Beobachtungen des Vortragenden zwischen den Gailthaler Schiefern und dem Hallstädter Dolomit, aber nicht als Lager, sondern als Lagergang vorkommt, gaben Veranlassung, einen grossen Theil der hieher gehörigen Gesteine als gleichaltrig mit den Werfener Schiefern anzunehmen und als Porphyre zu bezeichnen.

Der Vortragende beschreibt nun von den basischen zu den sauren vorwärts schreitend eine Anzahl Gesteine und theilt Analysen von denselben mit.

Hervorzuheben wären folgende Gesteine: Diallag-Andesit von Smrkouz im Laufengraber Gestein, bestehend aus Diallag und Plagioklas. — Hornblende-Augit-Andesit vom Osloberg; zeigt im Dünnschliff schöne Augitzwillinge. — Augit-Bastit-Andesit von Videna bei Rohitsch. — Quarz-Andesit von Wöllon, ausgezeichnet durch seine grossen zersprungenen Quarzkrystalle, in welche Grundmasse eingedrungen ist. — Rother Hornfelstrachyt von Tüffer, merkwürdig durch seinen 81·67 Perc. betragenden Kieselsäuregehalt. Schliesslich beschreibt der Vortragende noch einige interessante Tuffvarietäten aus dieser Gegend.

Eine abnorme Zusammensetzung zeigt der sogenannte „Leutschittuff" v. Rosthorn's bei Wöllan. Er besteht aus einer Grundmasse von etwas Quarz und viel äusserst natronreichem Plagioklas, in welcher sich breccienartig eine grüne chloritartige Substanz eingestreut findet.

Der Vortragende hebt schliesslich hervor, welche grosse Aehnlichkeit die Gesteine dieses tertiären Eruptivgebietes mit Gesteinen der triassischen Periode haben, und sieht hierin einen neuen Beweis, wie schwierig es ist, durch blosse petrographische und chemische Eigenschaften Gesteine von verschiedenem Alter zu unterscheiden.

A. Patera. Ueber die Untersuchung zweier feuerfester Thone aus dem Moräutscher Thale in Krain.

Ich untersuchte in neuerer Zeit mehrere Thongattungen, welche Herr A. Herther auf seinen Besitzungen im Moräutscher Thale bei Laibach in Krain aufgefunden hatte, auf ihre chemische Zusammensetzung und ihre Widerstandsfähigkeit gegen höhere Temperaturen. Von den verschiedenen Sorten zeigten sich besonders zwei als vorzüglich geeignet

zur Herstellung von feuerfesten Geräthen. Der eine dieser Thone unter der Bezeichnung Lov. Thon II von lichtgrauer Farbe, enthielt nach dem Schlämmen und Trocknen in 100 Theilen:

In Salzsäure unlöslichen Thon (Kieselsaure Thonerde)	94·00
Eisenoxydhydrat	1·50
Thonerdehydrat	2·75
Kalk und Talkerde	Spur
Wasser	1·75
	100·00

Der zweite, unter der Bezeichnung Spindl-Thon, Nr. 11, von dunkel grünlichgrauer Farbe, enthielt nach dem Schlämmen und Trocknen in 100 Theilen:

In Salzsäure unlöslichen Thon (Kieselsaure Thonerde)	91·50
Eisenoxydhydrat	2·91
Thonerdehydrat	5·25
Kohlensaure Kalkerde	Spur
Wasser	0·34
	100·00

Die Proben auf Feuerfestigkeit wurden mit beiden Sorten in gleicher Weise folgendermassen ausgeführt. Zuerst wurde das ausgeglühte Material zu dünnen scharfkantigen Splittern zerschlagen, welche in einem kleinen Tiegel von feuerfestem englischen Thon, wie solche bei den Eisenproben benützt werden, einer heftigen Weissglühhitze ausgesetzt wurden. Die Splitter fritteten wohl leicht zusammen, behielten jedoch ihre scharfkantige Form bei.

Bei einer zweiten Probe wurde der Thon scharf geglüht und dann gröblich gepulvert. Aus einem Gemenge von diesem Pulver und geschlämmtem ungebrannten Thon von derselben Sorte wurden kleine Tiegel angefertigt, welche ohne weiteren Schutz im Zefström'schen Gebläseofen durch drei Viertelstunden einer heftigen Weissglühhitze ausgesetzt wurden. Dieselben waren nach dieser Zeit wohl von aussen durch die Einwirkung der Holzkohlenasche stark verglast, zeigten jedoch im Inneren durchaus keine Neigung zum Schmelzen.

Meiner Ansicht nach sind diese zwei Thongattungen ganz besonders geeignet zur Herstellung von feuerfesten Geräthen. Wie sich dieselben in grösseren Massen in der Temperatur eines Siemens- oder Martinofens verhalten, müssen eben Versuche in solchen Oefen constatiren. Jedenfalls verdient dieser für unser Metallhüttenwesen so hochwichtige Gegenstand die vollste Aufmerksamkeit der Hüttenleute und ladet zu Versuchen im grösseren Massstabe ein.

A. Redtenbacher. Die Cephalopoden der Gosauformation.

Der Vortragende legte eine Suite theils neuer, theils durch v. Hauer bereits bekannt gewordener Gosaucephalopoden vor, unter denen sich 8 Arten befinden, welche bereits aus der ausseralpinen Kreide bekannt sind. Diese Cephalopoden, welche in Frankreich das Campanien,

in Westphalen die grauen Mergel und die Mucronatenkreide charakterisiren, auch in Galizien, bei Mastricht etc. dem letzteren Horizonte angehören, gaben Veranlassung, deren Schichten, welche Schloenbach als Grenze der Orbituliten-Schichten und Inoceramen-Mergel bezeichnete, als zum Senonien gehörig anzusprechen, womit auch die darüber liegenden Inoceramenmergel im Einklange stehen, da deren häufigstes Fossil, *Inoceramus Cripsi*, bis jetzt nur aus den senonen Kreideschichten bekannt ist. Ausführlichere Details über diesen Gegenstand sind in einer grösseren, für die Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vorbereiteten Arbeit des Vortragenden enthalten.

Dr. E. Tietze. Ueber das Graphitvorkommen bei Kunstadt in Mähren.

Im Herbste des vorigen Jahres wurde es mir bei Gelegenheit eines kürzeren Aufenthalts in Mähren möglich, das der Gewerkschaft „Segen Gottes" bei Kunstadt gehörige Graphitvorkommen anzusehen. Da in der Literatur geologisch über dasselbe wohl noch nichts bekannt ist, so mag eine kurze Mittheilung darüber am Platze sein.

Abgesehen von einem älteren Aufsatze Glocker's de graphite moravico (Breslau 1840) und einem Aufsatze desselben Autors in den Verhandlungen der k. Leopoldinischen Academie (18 Bd. 1. Supplementheft) ist überhaupt, was mährische Graphite anlangt, nur der Graphit von Pistau, und zwar von Stur, geologisch besprochen worden.

Eine kurze Strecke hinter Kunstadt, an der Strasse nach Oels, befinden sich auf der linken (östlichen) Seite des anmuthigen Sichotiner Thales die der genannten Gewerkschaft gehörigen, zur Aufbereitung des Graphites eingerichteten Gebäude. In unmittelbarer Nähe davon erblickt man die Einfahrt in die Mariengrube, welche die hauptsächlichsten Aufschlüsse des Kunstadter Graphitvorkommens darbietet. Wir befinden uns dabei im Bereich des jüngeren krystallinischen Schiefergebirges, nicht weit von dessen Grenze gegen die Schichten des Rothliegenden und der jüngeren Kreideformation, wie sie im Osten des krystallinischen Gebirges jener Gegend das letztere verdecken. Schon an der Strasse beobachtet man einen kalkigen Glimmerschiefer, dessen Schichten mehr oder minder genau von Norden nach Süden streichen und nach Osten einfallen.

Dicht bei der Strasse befindet sich, wie angedeutet, das Mundloch eines gegenwärtig zur Förderung benützten, in hora 4 schräg gegen das Streichen der Schichten getriebenen Stollens, dessen Länge einige 70 Klafter betrug.

Durch diesen Stollen ist nun das Hauptlager des Kunstadter Graphitvorkommens erreicht, welches beinahe genau nord-südlich streicht und entsprechend den über Tags beobachteten Schichtenstellungen östlich einfällt und zwar mit einer Neigung von 40—50 Graden. Das Gestein, mit dem das Lager verbunden ist, darf als ein kalkiger Glimmerschiefer bezeichnet werden, der stellenweise gradezu in Urkalk übergeht. Durch horizontale Strecken ist nun das Flötz nach beiden Seiten hin aufgeschlossen, so dass im Ganzen zur Zeit meiner Anwesenheit etwa auf 100 Klafter Länge dieses Lager ohne Unterbrechung im Streichen constatirt war in einer wechselnden Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ bis 5 Schuh und in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 3 Schuh. Ebenso wie die Continuität dieses Graphitflötzes in horizontaler Erstreckung auf eine ziemlich

weite Entfernung nachgewiesen werden konnte, ist es auch gelungen, sein Anhalten in die Teufe darzuthun, insofern der Anfangs erwähnte Förderstollen über das Flötz hinaus ins Hangende getrieben wurde und sodann von einem Punkte im Hangenden aus durch ein Gesenk das betreffende Flötz wieder nach etwa 9 Klaftern erreicht wurde. Gerade diese Stetigkeit der Ablagerung, die dem Graphit nicht überall eigen ist, berechtigt uns auch, wie ich glaube, nicht ganz entsprechend dem diesbezüglichen Sprachgebrauch den Ausdruck Flötz für Lager anzuwenden.

Durch jenen ins Hangende weiter getriebenen Stollen oder Querschlag sind dann noch 3 Graphitbestege parallel dem Hauptflötz erreicht worden, die aber an und für sich durchaus nicht abbauwürdig sind. Indessen bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diese Bestege an anderen Punkten sich entweder schaaren oder selbst an Mächtigkeit zunehmen. Man kann hervorheben, dass in der directen Nähe von Kunstadt selbst, in der südlichen Fortsetzung der ganzen in Rede stehenden Lagerstätte bei Gelegenheit einer Brunnengrabung nach den mir gewordenen Mittheilungen Graphit angetroffen wurde. Es bleibt zweifelhaft, ob dieser letztere dem Hauptflötz der Mariengrube oder einem der erwähnten Hangendbestege angehört. In jedem Falle erscheint durch diesen Fund die grössere Ausdehnung der Lagerstätte festgestellt.

Auf der linken, westlichen Seite des Sichotiner-Thales, ziemlich unmittelbar in der Nähe des Dorfes Sichotin selbst, befindet sich die Franz-Josephsgrube, welche einen minder vorgeschrittenen Abbau aufweist als die Mariengrube. Auch hier ist ein Graphitflötz mit annähernd nordsüdlichem Streichen und östlichem Einfallen angetroffen worden. Die Neigung desselben ist indessen hier eine weit steilere als die Neigung des Hauptflötzes in der Mariengrube und mag stellenweise über 70 Grad betragen. Auch bei diesem Flötz ist das Anhalten in der Teufe constatirt.

Die horizontale Ausdehnung im Streichen war zur Zeit meines Besuchs nur mit etwa 40 Klaftern aufgeschlossen, indessen könnte selbstverständlich bei der eventuellen Frage nach dem Werth eines solchen Lagers nicht allein die bergmännisch aufgeschlossene Ausdehnung desselben in Betracht kommen, sondern es müsste die entschiedene Wahrscheinlichkeit seiner geologischen Forterstreckung mit berücksichtigt werden. Die Mächtigkeit dieses Sichotiner Lagers ist nicht sehr bedeutend und variirt von $\frac{1}{2}$ bis höchstens $1\frac{1}{2}$ Schuh, indessen ist das betreffende Lager jedenfalls abbauwürdig, um so mehr als die Qualität des Graphits in diesem Falle eine theilweise bessere ist als in der Mariengrube.

Dieser Umstand der etwas anderen Qualität, zusammengehalten mit der abweichenden Mächtigkeit lässt die Vermuthung nicht aufkommen, als könnte das Sichotiner Flötz mit dem Hauptflötz der Mariengrube identisch sein. Schon an und für sich gehören die Sichotiner Gebirgsmassen ins Liegende der durch die Mariengrube aufgeschlossenen Schichten. Nur die Annahme einer etwa durch das Sichotiner Thal markirten grossen Verwerfungsspalte könnte die Annahme der theilweisen Gleichzeitigkeit der beiderseits dieses Thales entwickelten Schichtencomplexe uns zugänglich machen. In dieser Richtung liegt jedoch keine Beobachtung vor. Es ergibt sich also als das Resultat dieser Betrachtung, dass bei Kunstadt vorläufig zwei verschiedene abbauwürdige Graphitflötze festgestellt sind.

Die Qualität unseres Graphits überhaupt anlangend, so ist ohnehin bekannt, dass die Graphite Böhmens oder Mährens sich nicht mit denen von Ceylon messen können, wodurch jedoch die Möglichkeit einer in vieler Hinsicht sehr nutzbaren Verwendung dieses Materiales nicht im mindesten ausgeschlossen wird. Herr Karl v. Hauer (Jahrb. der geologischen Reichsanstalt 1864 pag. 454) fand bei der ihm zugesandten Probe des Kunstadter Graphits einen Aschengehalt von 12. Pct.

Es ist nicht meine Sache zu untersuchen, inwieferne bei der Aufbereitung auch des Kunstädter Graphits eine Behandlung mit Säuren oder Alkalien, wie sie im Princip schon früher, beispielsweise auch durch R. Hermann (Bull. soc. natur. de Moscou 1858 p. 530) für gewisse russische Graphite der Kirgisensteppe vorgeschlagen wurde, die Ertragsfähigkeit steigern könnte. Ich mache hier nur eine beiläufige Bemerkung.

Nicht ohne geologisches Interesse erscheint mir aber ein vergleichender Hinweis auf die Verhältnisse zu sein, wie sie Herr Bergrath Stur (Verh. d. geol. Reichsanst. 1872, pag. 208) für das Graphitvorkommen bei Pistau südwestlich Iglau festgestellt hat. Während nämlich bei Pistau Lager von Kalk gänzlich fehlen, erscheint bei Kunstadt der Graphit an den Kalk oder den kalkhaltigen Glimmerschiefer geradezu gebunden. Wir müssen uns also wohl auf den Nachweis vorbereiten, dass in Mähren der Graphit geologisch verschiedenen Niveau's angehört.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Fossilreste aus dem Rothliegenden der Gegend von Ottendorf und Braunau in Böhmen.

Professor Goeppert hat in seinem grossen Werke über die Flora der Permformation wiederholt Gelegenheit gehabt, den Fundort von Pflanzenresten im Stinkkalke von Ottendorf bei Braunau zu erwähnen und denselben als einen der reichsten der Permformation zu rühmen. In seiner Abhandlung über den versteinerten Wald bei Radowenz (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1857, p. 726) gedenkt er auch des Mannes, der den geologischen Verhältnissen der Umgegend von Braunau seine Aufmerksamkeit schenkend, ihm das beschriebene Materiale von da geliefert hat. Es ist der Kaufmann und Fabrikant Benedict Schroll in Braunau.

In unserem Museum lag bisher nur ein, allerdings sehr schönes Exemplar einer *Callipteris conferta* von da vor, welches von der vorzüglichen Erhaltung der Pflanzenreste in dem Kalkschiefer von Ottendorf einen schönen Beweis liefert.

Vor einiger Zeit hatte ich an Herrn Schroll eine Bitte abgesendet, um durch seine Vermittlung von dem kostbaren Materiale von Ottendorf für unser Museum mehr zu erhalten.

Diese meine Bitte hat nun Herr Benedict Schroll freundlichst aufgenommen und hat in Folge davon die erste Sendung des bisdahin Gesammelten unserem Museum zukommen lassen.

Diese Sendung enthält vor allem eine Reihe von Stücken des Stinkkalkes von Ottendorf, mit darauf sehr wohl erhaltenen Resten der *Callipteris conferta*.

Einige Stücke zeigen nun diese Pflanze in ihrer gewöhnlichen Form, wie sie früher schon von Brongniart und Sternberg abgebildet wurde. Ein Stück ist dagegen deswegen interessant, als auf demselben die genannte Pflanze in jener Form erhalten ist, die Weiss *Callipteris praelongata* genannt hat, und die durch die an der Spitze der Fiedern, verlängerteren Fiederchen ausgezeichnet ist, in Folge welcher Eigenschaft die Fiedern eine auffällig fächerförmige Stellung erhalten, indem die an der Spitze des Blattes stehenden Fiedern einen viel spitzeren Winkel mit der Rhachis bilden als die tieferen, die endlich fast senkrecht abstehen.

Ausser dem liegt der Sendung noch bei, aus dem Rothliegenden von Braunau ein Schieferstück mit einem Pflanzenreste, der im ersten Moment an die Abbildung der *Xenopteris (Neuropt.) Dufresnoyi Bgt.* (Fig. 4) sehr lebhaft erinnert, sich aber dennoch davon durch die ovale Form des Fiederchens, das überdies an der Basis *Cyclopteris*-artig eingeschnürt erscheint und viel gröbere Nerven unterscheidet, wovon wenigstens auf der oberen Hälfte des Fiederchens einige, *Sagenopteris*-artig mit einander zu anostomosiren scheinen. Von den *Cyclopteris*-artigen Fiederchen, die, die Rhachis der *Odontopteris obtusa Bgt.* nach Weiss bedeckend bekannt sind, unterscheidet sich der Pflanzenrest von Braunau: durch gröbere Nervation, und geringere Einschnürung an der Basis. Ich bin geneigt, diesen Pflanzenrest für eine der *X. Dufresnoyi* analoge neue Art zu halten, doch reicht das vorläufig vorliegende Materiale nicht aus, sie genauer zu begründen, und ich unterlasse die Fixirung nach dem vorliegenden, da ich auf weiteres Materiale sicher rechnen kann.

Ausser Pflanzenresten enthielt die Sendung: aus dem Oelberger Kalkstein einen kleinen Fischrest, den ich vorläufig nicht zu bestimmen wage. Es ist dies das erste Stück, welches unser Museum von da besitzt.

Endlich legte der freundliche Geber der Sendung noch bei einen Fischrest des Mannsfelder-Kupferschiefers, der für unsere systematische Sammlung dadurch werthvoll ist, als er ein schönes Exemplar des *Platysomus gibbosus Ag.* darstellt.

Dem geehrten Geber unsern freundlichsten Dank.

Literaturnotizen.

D. St. **Otokar Feistmantel.** Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. (1. Hälfte: *Equisetaceae* und *Filices*. Mit 6 lithogr.Tafeln. Aus den Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. W. VI. Folge. 5. Band 1872.

Je schwieriger der Gegenstand, den diese Abhandlung bespricht, desto höher das Verdienst anzuschlagen, welches der Autor, in den entschiedenen Fällen, sich erworben hat.

Es ist in der That höchst merkwürdig, dass wir, insbesondere in den älteren Formationen, die Pflanzenreste meist nur in Bruchstücke zerbrochen und zerrissen, versteinert finden. Ein vollständigeres Exemplar, welches über das ganze Wesen der betreffenden Versteinerung ein hinreichend klares zusammenhängendes Bild liefert, gehört immer zu den grössten Seltenheiten. Es ist wahr, dass durch sorgfältiges und nachhaltiges Sammeln nach und nach vieles vollständig aufgeklärt wird, was den älteren Autoren ganz unbekannt geblieben war — immerhin erscheint unsere Kenntniss heute noch, sogar über ganze Familien, so lückenhaft, dass wohl ein jeder Beitrag der eine oder die andere Lücke vollständig sicher ausfüllt, mit Freude begrüsst werden sollte.

Eine solche sehr lückenhaft bekannte Familie ist sicherlich immer noch die der *Calamariae*, welche den einen Hauptgegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet; und die man als Muster einer gewöhnlich in allen Theilen sehr schlechten Erhaltung wohl mit Recht hinstellen kann.

Es mag hier beispielsweise erwähnt sein, dass mir bis heute noch unter den vielen Hunderten von Calamiten-Resten die wir in unserem Museum aus der Umgegend des böhmisch-mährischen Festlandes, aus dem Banate und den Alpen besitzen, noch keines durch die Hände gegangen ist, an welchem die Oberhaut in ähnlicher Weise an dem gerippten inneren Theile der Calamiten-Pflanze erhalten sich vorfände, wie dies dem Germar gelang, zu finden bei *Calamites varians* (Taf. XX, Fig. 1), trotzdem wir zum Beispiel in Radnitz, sowohl den gerippten *Calamites varians* als auch dessen Rinde (siehe v. Ett. Radnitz Taf. I, Fig. 1, 2: Sitzungsb. d. k. Akad. IX, pag. 684, Taf. I und II, Fig. 1) getrennt sehr wohl erhalten, häufig haben.

Es ist dann wohl kein Wunder, wenn die verschiedenen Autoren über die Deutung einzelner Bruchstücke der genannten Familie in ihren Meinungen sehr weit auseinander stehen.

Ein Fall sei gleich hier berührt. O. Feistmantel spricht seine Ansicht über den von v. Ettingshausen unter dem Namen *Calamites Goepperti Ett.* in

seiner Flora von Radnitz Taf. I, Fig. 4 abgebildeten Rest dahin aus, dass derselbe zu *Equisetites infundibuliformis Bronn* zu stellen sei. Früher schon hatten auch Geinitz und Weiss den *C. Goepperti Ett.* zu *E. infundibuliformis* als Synonym hingestellt.

Doch nimmt man sich die Mühe, die Blattnarbenreihen dieses Restes, die zwischen den grösseren sogenannten „Astnarben“ situirt sind, zu zählen, so findet man, dass hier sieben ebenso vielen Gliedern entsprechende Blattnarbenreihen vorhanden sind (so dass also jedes achte Glied erst mit Astnarben besetzt erscheint), die wie bei *Calamites varians Germar* oben näher aneinander gerückt sind, unten weiter von einander abstehen — während nach Geinitz (Steink. Sachs. pag. 4) bei *E. infundibuliformis* in regelmässiger Folge das dritte, vierte oder fünfte Glied mit grossen Narben versehen ist, deren respective Entfernung von einander nach oben hin nicht so regelmässig abnimmt, wie dies bei *Cal. varians Germar* so häufig zu beobachten ist. Ich glaube daher vorläufig noch immer Recht zu haben, wenn ich den *Calam. Göpperti Ett.* für ein Rinden-Bruchstück eines jungen *Calam. varians* halte. Um so mehr als in Wranowitz solche Rindenstücke, die in Bezug auf Grösse zwischen diesem und dem von Ettingshausen als *Cal. communis* Fig. 1 und 2, (und Sitzungsb. l. c. Taf. I und II, Fig. 1) abgebildeten Rindenstücke, welches er mit *Cyclocladia major Lind.* et *Hutton* als vollkommen ident erklärt, in der Mitte stehen.

Dass man es hier in der That mit einem Calamiten, und nicht mit einem Equisetiten zu thun habe, dafür sprechen die vollkommen abgeschlossenen, runden, im Centrum mit einem Punkte notirten Narben der Blätter des in Rede stehenden Calamiten, die ein Zusammengewachsensein derselben zu einer Equisetiten-Scheide als unmöglich erscheinen lassen. Selbst jene grossen Stücke der Rinde *(Cyclocladia major)* des *Cal. varians* zeigen, wenn auch in der Regel zu einem länglichen Viereck verzogen, die Blattnarben von einander isolirt, was man allerdings an diesen Rindenstücken bisher nicht besonders beachtet hat.

Uebrigens wird aus dieser Auseinandersetzung die grosse Aehnlichkeit zwischen dem Stamme des *Calam. varians Germ.* und dem Stamme des *E. infundibuliformis* in den Abbildungen Geinitz's einleuchtend, und auch eine grosse Aehnlichkeit zwischen den völlig isolirten Blattnarben der ersten Pflanze und den „kettenförmig angeordneten Narben der Scheiden„ der letzteren der Aufmerksamkeit nicht entgehen können.

Es sei nur noch als hierher bezüglich erwähnt, dass auch der von v. Ettingshausen in seiner Flora von Stradonitz Taf. VI, Fig. 2, unter dem Namen *Calamites Volkmanni Ett.* abgebildete Rest als sehr junger beblätterter Stamm von *Calamites varians Germ.* zu betrachten sei; und zwar stellt derselbe ebenfalls den Rindenabdruck von innen dar. Sieben beblätterte Blattnarbenreihen sind daran erhalten, die oberste, nur theilweise sichtbar, dürfte die Reihe der grösseren „Astnarben“ darstellen.

Der hier ausführlicher erörterte Fall mag hinreichend zeigen, wie unsere Meinungen über die Deutung so mancher fossilen Pflanze auseinandergehen, und wie die Verschiedenheit unserer Meinungen: in der so leider regelmässigen Unvollständigkeit der Erhaltung der betreffenden Reste begründet ist.

Im allgemeinen muss man es hervorheben, dass auch in den weiteren, vom Autor der vorliegenden Arbeit erörterten Fällen nur ausnahmsweise solche Stücke mit fossilen Pflanzenresten vorliegen, die die angegebene Zugehörigkeit der betreffenden Reste ausser allem Zweifel hinstellen würden. So gibt der Autor die Möglichkeit zu, dass selbst die Stellung der *Huttonia carinata* zu *Calamites Suckovii* durch weitere neue Funde alterirt werden könnte. Für die auch von Geinitz anerkannte Zusammengehörigkeit der *Huttonia arborescens* mit *Calamites approximatus* spricht leider nach der Abbildung des betreffenden Stückes nichts weiter als das vielleicht ganz zufällige nebeneinander Vorkommen dieser Reste, da in der That die unmittelbare Anheftung der Aehren an den Calamiten nicht erhalten ist. In jenen Fällen, wo die Anheftung der Aehren an den Stämmen wohlerhalten vorliegt, sind leider die Merkmale der letzteren so verwischt, dass man über die Deutung derselben streiten könnte.

Alle diese Mängel fallen auf die leider sprüchwörtliche schlechte Erhaltung gerade jener Theile der Pflanzen, deren gute Erhaltung allein unsere vielen Zweifel in dieser Richtung gänzlich zerstreuen könnte.

Was ausser der gehabten Mühe der Entzifferung und Deutung sehr lobenswerth ist, sind die neu ausgeführten Abbildungen wichtiger Stücke in dieser

Abhandlung, von welchen die früheren Abbildungen theils unvollständig, theils schwer zugänglich waren.

Der Auszug dieser Abhandlung, der in den Sitzungsberichten der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften abgedruckt ist, wurde seinem wesentlichen Inhalte nach in unseren Verhandlungen 1871, pag. 315 erörtert.

Lz. **Dr. H. B. Geinitz.** Das Elbthalgebirge in Sachsen. I. Theil: Der untere Quader. 5. Lieferung. Brachiopoden und Pelecypoden, von Dr. H. B. Geinitz; und II. Theil: Der mittlere und obere Quader. 2. Lieferung: Brachiopoden und Pelecypoden, von Dr. H. B. Geinitz. Cassel, Verlag von Theod. Fischer.

Von diesem überaus wichtigen Werke, das schon mehrfach an dieser Stelle erwähnt wurde (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1871, p. 173 und 268, und 1872, p. 279), liegen wiederum zwei mit zahlreichen und vorzüglich ausgeführten Tafeln versehene Hefte vor, in denen die Brachiopoden und Pelecypoden des unteren, mittleren und oberen Quaders behandelt werden.

Es sind dies Thierclassen, die sowohl durch ihre grosse horizontale Verbreitung als auch durch ihre lange Existenz innerhalb der verschiedenen aufeinanderfolgenden Etagen der Kreideformation von hohem Interesse sind, wie auch viele Arten, besonders von Pelecypoden, auf einen kleinen begrenzten Horizont beschränkt und dadurch zu echten Leitfossilen geworden sind. Zu den zahlreichen bereits bekannten Parallelen der sächsischen Kreideformation mit derjenigen anderer Länder Europas fügt der Verfasser eine sorgfältige Vergleichung des Elbthalquaders mit der in neuester Zeit durch Stoliczka so bekannt gewordenen südindischen Kreide, sowie mit gleichaltrigen Ablagerungen in Nordamerika. Es ergibt sich unter anderem daraus, dass die sächsischen Quader- und Plänerablagerungen mit der von Stoliczka aufgestellten Ootaator-Gruppe und Trichonopoli-Gruppe (i. e. Cénomanien und unteres Turonien d'Orbigny's) sowie mit der Arrialoor-Gruppe (i. e. oberes Turonien und Sénonien) zusammenfallen. Die paläontologische Aehnlichkeit so entfernter Ablagerungen, sowie genauere Vergleichungen mit nordamerikanischen Kreidepetrefacten unterstützen, nach dem Verfasser „Die Annahmen von Wanderungen der Arten aus Indien nach Europa oder von hier nach Amerika, schon in uralten Zeiten, lange vorher ehe das Menschengeschlecht ähnliche Wanderungen ausgeführt hat".

Aus dem unteren Quader Sachsens werden von Geinitz beschrieben und zum grössten Theil abgebildet: 3 Species von *Terebratula*, 2 *Terebratulina*, 1 *Terebratella*, 1 *Magas*, 2 *Thecidea*, 4 *Rhynchonella*, 1 *Crania*; von Pelecypoden: 4 *Radiolites*, 2 *Caprotina*, 9 *Ostrea*, 4 *Spondylus*, 14 Pecten, 6 *Vola*, 9 *Lima*.

Es mag hierzu bemerkt werden, dass der Name *Exogyra* ganz fallen gelassen und die hierher gehörigen, früher so bezeichneten Muscheln zu *Ostrea* gerechnet wurden.

Aus dem mittleren und oberen Quader sind beschrieben: 1 Species von *Terebratula*, 2 *Terebratulina*, 1 *Rhynchonella*, und 1 *Crania*; von Pelecypoden: 5 *Ostrea* (incl. *Exogyra*), 1 *Anomia*, 2 *Spondylus*, 2 *Plicatula*, 9 Pecten, 2 *Vola*, 5 *Lima* und 10 *Inoceramus*. Die wichtigste Gattung ist hiervon jedenfalls *Inoceramus*, und Verfasser sucht durch ein Schema die Beziehungen der im *Cenoman*, *Turon* und *Senon* wichtigsten Species dieser so schwierig zu bearbeitenden Gattung im Sinne der Lehre von der Variabilität der Arten darzustellen, wobei mit Uebergehung der liasischen und jurassischen Inoceramen von dem *Gault-Inoceramus concentricus Sow.* ausgegangen wird.

J. N. **Carl Reytt.** Rothgiltigerz-Vorkommen in Joachimsthal. Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1872. 46.

Wenn auch ein grösseres Einbrechen von Rothgiltigerz in Joachimsthal nicht zu den Seltenheiten gehört, so ist doch kaum je ein so reiches und mannigfaltiges Auftreten vorgekommen, wie das letzthin am Hildebrandsgange angetroffene. Der genannte Gang ist ein Kalkspathgang im feinkörnigen Glimmerschiefer und es schliesst sich in ihm an den Kalkspath der Saalbänder Arsenik an mit unzählig vielen Rothgiltigerz Individuen beiderseits und mit einem Halt von 5·59 M. Pfund Silber, während in der Mitte verschiedene Kiesgattungen vorherrschend Leberkies und Markasit den Raum erfüllen. Nebst diesen auch etwas Nickel haltigen Kiesen traten aber auch Nickelerze (Weissnickelkies) sehr häufig auf und zeigten ebenso einen Halt von 3 M. Pfund in Silber und 19 Pfund

Nickel. Die schönsten Rothgiltigerz-Krystalle, vorwiegend $\infty P2. -\frac{1}{2} R. \frac{\infty R}{2}$, fanden sich besonders in den Drusenräumen zwischen dem weissen Kalke und dem Arsenik in verschiedenen Farbengraden von Rubinroth bis Bleigrau, so auch in verschiedenen Durchsichtigkeitsgraden vor.

E. T. L. G. de Koninck. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique comprenant la classification méthodique et la synonymie de toutes les espèces connues, ainsi que la description et les figures des espèces nouvelles ou mal définies, Bruxelles 1872.

Seit dem Erscheinen der Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifére de la Belgique (Liége 1842—44) desselben Autors hat sich das paläontologische Material aus der belgischen Kohlenformation ausserordentlich vermehrt. Nur theilweise hielten die Publicationen mit dieser Vermehrung gleichen Schritt. Namentlich war es Herr Dupont, dem der Verfasser eine reiche Sammlung entsprechender Petrefacten aus der Gegend von Dinant verdankte. Diese Sammlungen gaben Herrn de Koninck Gelegenheit zu einer neuen monumentalen Arbeit, deren ersten Theil wir in dem vorliegenden Quartbande begrüssen.

In einer gewissenhaften, allgemeinen und methodischen Uebersicht beabsichtigt der Autor alle belgischen Kohlenkalkspecies, sei es, dass dieselben durch ihn selbst oder durch Andere beschrieben wurden, vorzuführen und dabei dieselbe Ordnung einzuhalten, der er schon früher den Vorzug gegeben hat, nämlich die der aufsteigenden Entwicklung der Thierclassen gemässe.

So beginnt denn der Verfasser mit den Korallen, von welchen er 80 Arten beschreibt, unter denen 24 überhaupt für die Wissenschaft neu sind. Dies sind grosse Zahlen, wenn man bedenkt, dass in dem genannten älteren Werke desselben Autors nur 16 Arten Polypen beschrieben werden konnten, und dass überhaupt einschliesslich jener 24 neuen Arten überhaupt nur 192 Arten von Kohlenkalkkorallen bis heute bekannt sind. Bis zu einem gewissen Grade hängt die Verhältnisszahl dieser belgischen Arten zu der Summe aller Kohlenkalkkorallen wohl in der That davon ab, dass in Belgien die Korallen in der Kohlenformation eine grosse Rolle spielten, wie sie beispielsweise in Amerika stellenweise den Crinoiden zufiel. Andererseits jedoch muss man vielleicht gestehen, dass die Kohlenkalkformation noch keines Landes in ihren paläontologischen Beziehungen so genau studirt worden ist, wie diejenigen Belgiens.

Wie zu erwarten stand, sind die Zoantharia rugosa in der belgischen Kohlenformation den anderen Gruppen der Korallen gegenüber in überwiegender Menge vertreten.

In der Schichteneintheilung des belgischen Kohlenkalkes folgt Herr de Koninck vorläufig den Angaben Dupont's, denen gemäss folgende sechs gewissen Localitäten entsprechende Abtheilungen übereinander folgen: 1. Etroeung, 2. Avesnelles, 3. Tournay, Celles, Wive, 4. Waulsort, 5. Namur, Engis, 6. Visé.

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 3. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 4. Februar 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. E. Tietze. Das Braunsteinvorkommen von Gewitsch in Mähren.

Bei Gewitsch im nördlichen Mähren, nördlich von Ehrensdorf und östlich von Langendon, befindet sich im Bereich der Formation des Rothliegenden ein Vorkommen von Braunstein, von welchem bisher nur bekannt war, dass einige Herrn Bergrath C. v. Hauer zugesandte und von diesem untersuchte (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1864, p. 454) Proben 87—89 Pct. Mangansuperoxyd enthielten.

Durch einen zur Zeit meiner Anwesenheit in der Gegend von Gewitsch im vorigen Jahre etwas in Verfall gerathenen Schacht war das genannte Vorkommen aufgeschlossen worden. Obwohl nun mit den auf der Halde umher liegenden Stücken nach und nach aufgeräumt worden sein soll, so fanden sich doch noch Gesteinsproben genug, welche dies Braunsteinvorkommen zu erläutern geeignet wären.

Aus den genannten Haldenstücken zu schliessen hat man einen im rothen, ein wenig conglomeratischen Sandstein aufsetzenden Gang von wechselnder Mächtigkeit angefahren. Die Ausfüllungsmasse dieses Ganges besteht aus Pyrolusit, Kalkspath und einem Kalk-Manganspath, welche Mineralien sich gegenseitig verdrängen können. Das Vorkommen des Pyrolusits ist zum Theil erdig, zum Theil radial-strahlig. Ein besonderes Interesse nimmt vielleicht der Kalk-Manganspath in Anspruch. So darf man ein späthiges, halbmetallisch- bis seidenglänzendes schwarzes, mit Säuren brausendes Mineral nennen, in welchem nach der qualitativen Analyse des Herrn Bergraths Patera hauptsächlich kohlensaure Mangan- und Kalkerde vertreten sind, während koklensaure Magnesia in demselben sehr untergeordnet und Eisencarbonat höchstens in Spuren

auftritt. Man bemerkt unter den vorliegenden Stücken zuweilen Krystallindividuen, welche zum Theil aus weissem Kalkspath und unregelmässig dagegen abgegrenztem schwarzem Kalk-Manganspath bestehen. Nicht selten zeigen die Blätterbrüche eine krummschalige Absonderung.

Ob das Vorkommen dieser manganhältigen Mineralien zur Eröffnung eines eigentlichen Betriebes Anlass und Hoffnung bieten könnte, schien mir vorläufig noch nicht zu entscheiden, obgleich der betreffende Gang hie und da gewiss die Mächtigkeit von 5 Zollen erreicht, soweit der wohl noch nicht sehr tief getriebene Aufschluss mit seinen Haldenproducten dies zu beurtheilen erlaubt. Jedenfalls sollte man nur bescheidene Erwartungen hegen.

Dr. Alfr. Jentzsch. Ueber die Auffindung von Pfahlbauten in der Elster bei Leipzig. (Aus einem Schreiben an Dr. Lenz d. d. 7. Febr. 1873.)

Ueberreste von prähistorischen Ansiedlungen gehören im mittleren Deutschland zu den Seltenheiten, und es sind daher Nachrichten, wie die Entdeckung von Pfahlbauten bei Leipzig immer von hohem Interesse. Abgesehen von der rein anthropologischen Wichtigkeit derartiger Funde in einer Gegend, aus der bisher keine Spur von prähistorischen Bewohnern bekannt war, sind solche Beobachtungen auch für die Geologie nicht ohne Interesse, und es mag daher hier ein Schreiben Platz finden, das Herr Dr. Alfred Jentzsch, Geolog bei der k. sächsischen Landesaufnahme, an Herrn Dr. Lenz richtete, worin besonders die geognostischen Verhältnisse des Fundortes berücksichtigt sind. Herr Dr. Jentzsch schreibt: „Gelegentlich einer Flussbettverlegung bei dem eng mit Leipzig verbundenen Dorfe Plagwitz stiess man auf Hölzer, die ich sofort für Pfahlbauten aus einer für Leipzig vorhistorischen Zeit ansprach. Schon die nächsten Tage bestätigten verschiedene Funde dieses Urtheil vollständig. Das Vorkommen ist im Wesentlichen folgendes: die oberste Etage des Quartärs, der Lehm, ist im Elsterthal meist zerstört und nur die in demselben eingeschlossen gewesenen erratischen Blöcke sind noch vorhanden. Die nächste Basis bildet die untere Etage des Quartär, der Kies, mit den schon früher von mir beschriebenen Charakteren. Ueber diesem lagert als lacustriche Bildung fetter grauer Thon, dessen Alter noch als jungquartär zu bezeichnen sein dürfte, wenn es auch wahrscheinlich noch in die recente Periode hineinragt. In diesem Thon finden sich zwei Schichten zusammengeschwemmter Pflanzenreste, bei deren Untersuchung Herr Hofrath Prof. Dr. Schenk bereits Blätter von Salix und Quercus, die Frucht von Acer und mehreres andere erkannt hat. Ueber diesem Thon liegt eine wenige Zoll mächtige Wurzelschicht, welche beweist, dass hier eine Zeitlang Oberfläche war; über dem Ganzen dann eine 2, 3 Meter mächtige Schicht eines fast geschiebefreien, jedenfalls durch Ueberschwemmung gebildeten Lehmes. Unter diesem, in den Thon eingetrieben, finden sich nun, unten zugespitzt, oben abgefault, Pfähle aus Eichenholz in reihenförmiger Anordnung, und in wesentlich gleichem Niveau mit den oberen Pfahlenden liegen eine Anzahl horizontaler Eichenstämme. In den beiden oberen Enden fanden sich bis jetzt: Unterkiefer mit Zähnen von Bos, Geweihstücke von Cervus, Röhrenknochen eines noch unbestimmten Säugethieres und Schalen eines Unio oder Anodonta. Von Spuren des Menschen fanden sich noch: Holzkohle und ein roher

Topfscherben mit grossem Krümmungsradius; ausserdem in der Lehmschicht, etwa 15 Meter unter der Oberfläche, zwei Steinbeile mit angeschliffener Schneide, das eine mit Durchbohrung. Recht charakteristisch dürfte der Erhaltungszustand der organischen Reste sein. Der sehr fette Thon bedingte eine sehr langsame Circulation des Wassers und spärliche Zufuhr von Sauerstoff, der noch nicht genügte, die Weichtheile der Pflanzen und Thiere vollständig zu oxydiren. So sind denn alle Blätter noch als schwarze aber structurlose Masse erhalten, die Nervatur noch ganz deutlich, während die Hölzer nur verkohlten und noch sehr wohl ihre mikroskopische Zusammensetzung erkennen lassen. Die halbflüssigen Pflanzenmassen vermochten nur einen Theil des Eisenoxyds zu reduciren. Die durch diese Processe gebildete Kohlensäure löste zunächst den Kalk auf und so konnte von der oben erwähnten Muschel die unorganische Substanz aufgelöst werden und die dazwischen gelagerte organische verfaulen, während die Form beider noch zusammenhängenden Schalen durch die hornige Epidermis und das Ligament vollkommen, wenn auch vollständig biegsam, erhalten blieb. Ebenso löste die Kohlensäure das neugebildete wie das schon früher vorhandene Eisenoxydul und führte es den Knochen zu, die somit alsbald an der Luft ihre weisse Farbe in die blaue des Vivianites umwandelten. Insbesondere der erwähnte Unterkiefer besteht vollständig daraus. Ebenso wurde umgekehrt phosphorsaurer Kalk aus den Knochen gelöst und ermöglichte so die Bildung von Vivianit an Pflanzentheilen durch Verbindung mit dem gerade dort neu entstehenden Eisenoxydul.“ Soweit die Mittheilungen des Herrn Dr. Jentzsch, aus denen wiederum ersichtlich ist, zu welch interessanten mineralogischen und geognostischen Resultaten das bisher so vernachlässigte Studium der quartären Bildungen führt. Wir hoffen, dass die fortgesetzten Unsersuchungen noch interessante anthropologische Resultate liefern werden.

Vorträge.

H. Wolf. Das Gyps-Vorkommen von Grubach bei Golling im Kronlande Salzburg.

Wenn man zwischen Golling und Kuchel im Salzachthale, an den die Poststrasse schneidenden Kartererbach, nach Ost abbiegt und denselben nach aufwärts verfolgt, so erreicht man in 15 bis 1600 Klafter Entfernung durch die sehr enge und ziemlich steile in Neocommergeln und Kalken eingerissene Thalschlucht, den Grubachwald und Grubachboden, auf welchem ein Wirthshaus und noch einige Häuser sich befinden, die meist von Steinbrechern bewohnt sind.

Man betritt hier einen freieren Boden, nachdem die Klause, welche die Gehänge des Zimmereckes und des Voreckes bildeten, durchschritten ist. Der Kartererbach zertheilt sich in mehrere Arme, wovon der nördlichste der Lienbach, der mittlere der Grubbach heisst und der südlichste Zweig den Namen Kartererbach behält.

Den Lienbach begrenzen im Norden die Gehänge und Ausläufer des Zimmereckes, den Kartererbach begrenzen im Süden die Gehänge des Voreck und Mooseckes. Der Lienbach und der Grubbach begrenzen den Langenberg. Diese Bäche durchziehen das Gypsterrain, welches von

Ost gegen West und auch von Süd gegen Nord mehr als $^1/_8$ Meile Ausdehnung besitzt.

Ich kenne in den Alpen kein so mächtiges Gypsvorkommen, welches ohne andere Decke an die Oberfläche tritt. Dieses Terrain zeigt daher auch alle jene Eigenthümlichkeiten, welche durch Auslaugung so weichen Gesteines in längerer Zeit sich ergeben.

Es zeigt Einstürze, welche vollkommen ähnlich den Karst-Dolinen sind. Dergleichen sind sehr zahlreich am Ober-Langenberg verbreitet und oft von grosser Tiefe.

Dieser Gyps hat im Norden Triasgesteine zur Basis, im Süden aber begrenzen ihn Gosaumergel und Conglomerate, welche mit steiler Neigung bis zu 60 Grad gegen die horizontal liegenden Gypsbänke einfallen.

Der Gyps ist an der äusseren Begrenzung verschiedenfärbig und nicht rein, daher nur als Feldgyps verwerthbar. In Mitte des Terrains jedoch, in jenem Theil, welchen das hohe Finanz-Aerar zur Ausbeutung sich vorbehalten hat, in Oberlangenberg, ist er von vorzüglicher Reinheit und grosser Mächtigkeit, so dass dort Alabaster-Gyps producirt werden kann. Dieser Gyps zeichnet sich noch dadurch aus, dass in ihm häufig die Lager- wie auch die Kluftflächen reinen Schwefel ausgeschieden enthalten, wie die Stücke, welche ich für die Ausstellung gesammelt habe, zeigen. Von dieser Varietät gibt schon Ehrlich in seinem Bericht über die nordöstlichen Alpen, Linz 1850, unter dem Namen „am Mooseck" Nachricht. Die Steinbrucharbeiter sammeln nach Thunlichkeit den ausgeschiedenen Schwefel und verwerthen ihn nach ihrem Verständniss. Von einem ähnlichen Gyps, mit frei ausgeschiedenem Schwefel, gibt noch Trinker Nachricht in unseren Verhandlungen (1867, p. 382) aus der Gegend von Sauris in der Provinz Udine.

Nicht die Art des geologischen Vorkommens dieses ausgedehnten Gypslagers, sondern vielmehr die Verwerthung dieses ärarischen Eigenthums, bestimmt mich, dasselbe zu besprechen.

Die Gyps-Erzeugung des Kronlandes Salzburg betrug im Jahre 1870 nahezu 200.000 Ctr. und dürfte sich im Jahre 1872 auf 300.000 Ctr. gehoben haben.

Der grösste Theil der Production entfällt auf das hier in Rede stehende Gebiet.

Es werden erzeugt 1000 Ctr. gegen 18 fl. Bruchlohn, inclusive der Arbeit des Aufschlichtens und des Abwägens. Der Ctr. roher Gypsstein kommt daher dem Erzeuger kaum höher als 2 Kreuzer. Die Abfuhr bis Hallein dürfte jedenfalls 15 Kreuzer pr. Ctr. nicht übersteigen. Der rohe Gyps der unreinen Sorte wird zu 30 Kreuzer, der weisse unter dem Namen Alabaster in Handel gesetzte Rohstein wird mit 85 kr. per Ctr. loco Bahnhof Hallein abgegeben.

Werden diese beiden Sorten gemalen und gebrannt, so erhöht sich der Werth auf 1 fl. für die ordinäre, auf 2 fl. für die bessere Qualität.

Man sieht, dass ein erheblicher Gewinn aus dem höchst primitiven Betriebe der ärarischen Brüche resultirt, der zwischen 7 bis 10.000 fl. zu berechnen ist. Derselbe kann mit einigem Verständniss wohl auf das zehn- und mehrfache gesteigert werden.

Für die Benützung der ärarischen Gypslager werden jährlich 223 fl. 25 kr. bezahlt, mit der Bedingung, dass dem Pächter-Consortium die Ausbeutung ausschliesslich bis zum Juli 1880 übertragen ist.

Das hohe Aerar besitzt am Ober-Langenberg 91000 Quadratklafter Gypslager, worunter der reinste weisse Gyps. Am Zimmereck besass es 51.370 Quadratklafter, davon es nur mehr über 29000 Quadratklafter verfügen kann. Der Rest wurde in das Eigenthum der sogenannten Freigelackbesitzer übergeben. Dieses ganze Eigenthum von circa 120.000 Quadratklafter Gypslager, welches bis auf eine durchschnittliche Tiefe von 20 Klafter vom Tage aus abgebaut werden kann, ist durch 223 fl. jährlichen Zins gebunden bis 1880 so gut wie unausgebeutet zu bleiben.

Eine einfache Berechnung ergibt, dass eine Kubikklafter Gyps, bei dem sp. Gew. von 2·31, 280 Ctr. gibt.

Bei den oben mitgetheilten Zahlen über die Abbaumächtigkeit und Ausdehnung der ärarischen Gypslager ergibt sich die ungeheure Summe von nahezu 645 Millionen Ctr., welche in den Calcül zu ziehen kommen, für eine bessere Verwerthung dieses Nationaleigenthumes als die gegenwärtige. Im nächsten Jahre schon dürfte die Bahn nur mehr eine halbe Meile von den Gypsbrüchen entfernt sein, und es wäre dann an der Zeit, eine rationellere Ausbeute dieser Gypsbrüche und dadurch auch ein höheres Erträgniss für das Finanzärar in Aussicht zu nehmen.

K. M. Paul. Petroleum-Vorkommen in Nordungarn.

Der Vortragende hatte schon anlässlich seiner geologischen Detailaufnahmen im Saroser, Zempliner und Ungher Comitate in den Jahren 1868 und 1869 Gelegenheit gehabt nachzuweisen, dass die petroleumführenden Schichten Galiziens in die genannten Landgebiete herüberstreichen, und auch bereits mehrere Punkte angegeben, an denen das Auftreten von Petroleum am Südgehänge des Beskidkammes constatirt ist.

Die betreffenden Schichten wurden schon damals unter dem Namen „Ropianka-Schichten" von den anderen Gliedern der oligocänen Karpathensandsteine abgetrennt, und die Züge derselben nach Thunlichkeit auf den geologischen Karten ausgeschieden. (S. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1869, 2. Heft und 1870, 2. Heft.)

Herr J. Noth, Bergverwalter in Dukla, hat neuerer Zeit denselben Gegenstand in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen und dabei Resultate gewonnen, die mit den oben angegebenen, bereits publicirten vollkommen übereinstimmen. Wir lassen die Mittheilung des geschätzten Fachmannes als eine erfreuliche Bestätigung unserer eigenen diesbezüglichen Resultate hier vollinhaltlich folgen. Herr Noth schreibt:

„In meiner Abhandlung über die Tiefbohrungsfrage in der Bergölzone Galiziens vom Juli 1872 [1] verfolgte ich das Streichen einzelner Hauptzüge Bergöl führender Schichtungen und sprach die Vermuthung aus, dass der Beskid „ein Theil des Karpathengebirges, welches die Wasserscheide von Weichsel, Dniester, Pruth nordöstlich und Theiss südlich bildet, die meilenweit sich erstreckenden Bergölzüge wohl unterbreche, nicht aber aufhebe."

---

[1] Die betreffende Abhandlung wird im 1. Heft des Jahrganges 1873 unseres Jahrbuches gedruckt erscheinen.

(Die Red.)

„Es ist mir erst neuerdings gelungen, einige Punkte in Oberungarn aufzufinden, die als Beweise für meine Vermuthung gelten dürften, und bin ich in der Lage, Ihnen mittheilen zu können, dass auch auf dem südlichen Abhange der Karpathen in Oberungarn unter analogen Verhältnissen wie in Galizien sich meilenweit erstreckende Parallelsysteme Bergöl führender Schichten vorfinden."

„Die Schichten dieser Züge sind sowohl ihrer Natur und Zusammensetzung nach, als auch in Hinsicht auf ihre Lagerungsverhältnisse ähnlich denen von Galizien, bis sie durch die bekannten Trachyterhebungen in Oberungarn durch- und unterbrochen wurden.

„Ferner ist das Vorkommen des Bergöles selbst und seiner deutlich erkennbaren Begleiter durchaus nicht sporadisch, sondern steht mit diesen Zügen in innigem Zusammenhange."

„Mir däucht, dass dieses Vorkommen des Bergöles von nicht zu unterschätzender Tragweite ist, sowohl in volkswirthschaftlicher Beziehung, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht, denn es wird Anlass geben zu einer rasch sich entwickelnden Industrie, die von der königl. ungarischen Regierung um so lebhafter unterstützt werden dürfte, als das Bergöl auf ihren Staatsgütern im Unghvarer Komitate auftritt, Ungarn im allgemeinen weit strebsamer und reicher an Kapital und Unternehmungsgeist ist als das verarmte Nachbarland Galizien."

„Ich lege auch in wissenschaftlicher Beziehung dem Vorkommen des Bergöles gerade in Oberungarn Wichtigkeit bei, denn Männer von höherer Bedeutung und mit mehr Mitteln versehen als ich alleinstehender Gebirgsbergmann aufwenden kann, dürften eingehendere Forschungen vornehmen, die weit fruchtbarer in Oberungarn wären als in Galizien, woselbst die selten unterbrochene eocäne Karpathensandsteinformation erschwerend und ermüdend wirkt."

„Erlauben Sie mir nur hinzuweisen, wie angezeigt es wäre, jene Bergöl führenden Schichten in Nähe der Trachyterhebungen zu beobachten, wie bei Pereczen, 2½ Meilen nördlich an der von Unghvár nach Sambor führenden Chaussée."

In Gegenwärtigem beschränke ich mich lediglich darauf, diejenigen Punkte eines dieser Bergölzüge vorzuführen, welche sich in Folge ihrer oberflächlichen Merkmale von Bergöl dem Beobachter sofort als zur Bergölgewinnung geeignet kennzeichnen."

„Der erwähnte Bergölzug Ropianka-Tylawa verlässt Galizien bei Barwinek, zwei Meilen südlich von Dukla, und tritt bei Komarnik über nach Ungarn. Die tiefen Auswaschungen unweit der Chaussée zeigen deutlich die Fortsetzung des Bergölzuges, dessen Schichten ein Streichen von h. 9—11 einhalten, während das Fallen derselben, obgleich vorherrschend ein südliches, unter 45—80° geneigtes, doch auch häufig ein nördliches ist, z. B. in Polena, Vitrany. Weiter östlich ist der Bergölzug bei Driczna-Czentisna, Mikowa-Boro zwischen Berge eingezwängt, sämmtlich der eocänen Karpathensandsteinformation angehörig und offenbar eine langgestreckte Einsattelung bildend. Die leitenden Schichten bestehen hier aus mehr sandigen als thonigen Schiefern, bilden zuweilen Sättel oder sind oft steil aufgerichtet, befördern in letzterem Falle das Empordringen der Bergölgase und des Bergöles selbst: so bei Luch, einer Ortschaft an der von Ungvhár nach Sambor führenden Chaussée, etwa 8 Meilen nördlich von

Ungvhár am Flusse Ungh. Im Flussbette der Ungh, welche ein starkes Gefälle besitzt, sind die Schichten des Bergölzuges ausgezeichnet entblösst. Ueberraschend ist es, bei höherem Wasserstande die Oberfläche des Wassers mit einer Bergölhaut bedeckt zu sehen, welche in den schönsten Farben irisirt. Es erinnert an dieselbe Erscheinung beim Oil-Creek in Nordamerika. Die Gasentwickelung ist eine lebhafte, liesse sich zur Heizung von Dampfmaschinen und zur Gasbeleuchtung verwenden, wenn man sie in einem Bohrloche auffangen würde. Diese Gase befördern gleichzeitig Oeltropfen zu Tage und zwar aus Wechsellagerungen von Schieferthonen mit porösem, zerklüfteten Sandstein, welcher in seinen Spalten mit Erdwachs und Retinasphalt ausgefüllt ist. Ein Umstand dürfte das Empordringen des Bergöles erschweren, nämlich der starke Paraffingehalt desselben: indem das die Schichten bedeckende, auch in diese eindringende Wasser, sobald es eine Temperatur von + 9° C. besitzt, schon ein Gerinnen des 9—10 Perc. Paraffin enthaltenden Bergöles bewirkt und in Folge dessen ein Verstopfen der Rinnsale und Capillarspalten bedingt. Es wäre daher sehr angezeigt die Bohrlöcher, welche der königliche Inspector Herr Riedel sehr rationell angelegt, hat und die bereits sämmtlich mehr weniger Bergöl und Bergölgase aufgeschlossen haben, vor allem zu vertiefen und durch Abschluss der Pumpe von den Bohrlochswänden ebensowohl von dem hydrostatischen Drucke zu befreien, als die Verbindung des Wassers mit den Zugängen des Bergöles aufzuheben — Die bergölführenden Schichten selbst zeigen ein Streichen von h. 9—11 und verbreiten sich über mehrere Hundert Klafter senkrecht gegen ihr Streichen gemessen, während sie meilenweit gegen Osten fortsetzen. — In Anbetracht der angeführten sowie aller übrigen local sehr günstigen Verhältnisse dürfte die Möglichkeit, ich wage zu sagen Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges diesem ärarischen Werke nicht abzusprechen sein und mit Recht verwendet die königl. ungarische Kameralverwaltung auf den Aufschluss dieser bergölführenden Gegend die grösste Aufmerksamkeit."

J. Niedzwiedzky. Basaltvorkommen in Mährisch-Ostrau.

Die bezügliche Mittheilung wird im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen.

Vermischte Notizen.

E. v. M. **Alpine Trias in Alaska.** In Nr. 26 der „Comptes rendus" der Pariser Akademie vom Jahre 1872 (23. December) pag. 1784 berichtet Herr P. Fischer über einige Fossilien, welche Herr Pinart auf der durch das Vorkommen der Aucellen-Facies des oberen Jura den Geologen bereits bekannten Halbinsel Alaska sammelte. Wir entnehmen dieser Mittheilung die folgenden Zeilen, welche vom Standpunkte unserer vaterländischen Geologie ein besonderes Interesse gewähren: „*Roches du cap Nounakalkhak, à l'entrée de la baie Povalouk.* Graulicher, thoniger, mehr oder weniger compacter Kalkstein, ganz und gar erfüllt von Abdrücken und Steinkernen der *Monotis salinaria Bronn*, charakteristischen Art der salzführenden Ablagerungen Salzburg's, deren geographische Verbreitung ausgedehnt zu sein scheint. In der That erkannte diese Art Zittel, unter der von der Fregatte Novara mitgebrachten Ausbeute, von Richmond, nächst Nelson auf der Südinsel von Neu-Seeland, wo sie eine etwas grössere und gewölbtere Varietät bildet, als der europäische Typus [1]."

---

[1] W. B. Clarke, Recent geolog. discov. in Australasia. Sidney, 1861.

„Einige Zeit nach Zittel's Notiz fand Herr Eudes Deslongchamps dasselbe Fossil unter den von Herrn E. Deplanches[1] von der Insel Hugon (Archipel von Neu-Caledonien) mitgebrachten Gesteinen. Ich selbst erkannte es unter den von Herrn Garnier auf Neu-Caledonien gesammelten Fossilen[2], woselbst es mit Halobien und einigen anderen Arten desselben Horizontes vergesellschaftet ist.

„Es ist wahrscheinlich, dass die Schichten mit *Monotis salinaria* der Halbinsel Alaska die Fortsetzung des Trias-Terrains sind, welches Whitney auf der Westseite Californiens erkannt hat, und welches in gleicher Weise durch Arten von *Monotis* und *Halobia* charakterisirt ist[3]."

„Die bemerkenswerthe Ausdehnung einer Art, welche in Folge ihrer Anhäufung auf weite Strecken das Gestein gänzlich erfüllt, über beide Hemisphären ist eine Thatsache, welche in vollkommenem Widerspruche steht mit den Nachrichten über die gegenwärtige Vertheilung der marinen Thiere. Gab es zur Triaszeit verschiedene marine Faunen, oder war vielmehr die marine Thier-Bevölkerung eine gleichförmige in allen Breiten?"

Ohne in die Discussion dieser von dem französischen Gelehrten aufgeworfenen Frage einzugehen, erinnern wir, um die obige Aufzählung zu vervollständigen, nur noch an die gleichfalls durch Halobien und *Monotis salinaria*[4] ausgezeichnete Trias des Himalajah und an die Halobienführenden Trias-Schichten Spitzbergens[5].

Literaturnotizen.

Dr. E. Tietze. H. Magnan. Mémoire sur la partie inférieure du terrain de craie des pyrénées françaises et des Corbières. Aus den Mém. de la société géol. de Fr., Paris 1872.

Bekanntlich spielt die untere Abtheilung der Kreide in den Pyrenäen und den Corbières eine bedeutende Rolle, und obschon verschiedene Arbeiten über diesen Theil der europäischen Kreidebildungen vorliegen, namentlich auch die Herren Professoren Hébert und Leymerie sich mannigfache Verdienste nach dieser Seite hin erworben haben, blieben doch noch verschiedene diesbezügliche Thatsachen in ihrer Deutung strittig oder nicht genügend gewürdigt. Ein Hauptverdienst der vorliegenden Arbeit ist es namentlich, die vielfachen Wiederholungen der Caprotinenkalke und die Selbstständigkeit, sowie die ungeheuere Mächtigkeit der Etage albien in jenen Gebirgen dargelegt zu haben.

Der Verfasser, welcher leider der Wissenschaft zu früh durch den Tod entrissen wurde und deshalb auch die endgiltige Redaction seiner schon 1871 in der Hauptsache fertigen Arbeit nicht mehr selbst in allen Theilen durchführen

---

[1] Documents sur la géologie de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. linéenne de Normandie, t. VIII, 1864.)

[2] Sur les roches fossilifères de l'archipel calédonien. (Bull. Soc. géolog. de France, pag. 457, 1867.)

[3] Geolog. Survey of California, 1864 und 1866.

[4] F. Stoliczka, Summary of Geolog. Obsero. during a visit to the Provinces: Rupshu, Karnag, South-Ladak, Zanskar, Surov and Dras of Western Tibet. (Mem. Geol. Survey of India, Vol. V. Art. 4.)

[5] G. Lindström, Om Trias och Jura försteningar fran Spetsbergen. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Bd. 6, Nr. 6). Vergl. Verh. d. geolog. Reichsanstalt 1867, pag. 343. — Gegenüber Herrn Prof. Fraas, welcher geneigt scheint, auf Grund der von der Heuglin'schen Expedition mitgebrachten Stücke die triadischen Schichten Spitzbergens in den Lias zu versetzen (vergl. Neues Jahrbuch von Leonhard und Geinitz, 1872, pag. 203—206) möchten wir bezüglich der Halobien an die Bestimmungen Fr. v. Hauer's und Laube's in den Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 208, sowie wegen *Nautilus trochleaeformis Lindström* an die von Edm. v. Mojsisovics 1867 (Verh. d. geol. Reichsanst.) gelegentlich der Anzeige der Lindström'schen Abhandlung gemachten Bemerkungen und an die 1869 in der Arbeit über die Cephalopoden des alpinen Muschelkalks (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. pag. 570) mitgetheilte Identificirung mit *Arcestes Studeri* erinnern.

konnte, hat durch eine ziemlich grosse Zahl sorgfältig aufgenommener Querschnitte durch die genannten Gebirge die von ihm adoptirten, zum Theil schon bei früheren Gelegenheiten ausgesprochenen, allgemeineren Folgerungen zu begründen gesucht. Wir geben in Kürze die wichtigsten seiner äusserst interessanten Resultate.

Zwischen den Schichten des Albien und des Cenomanien besteht eine grossartige Discordanz in den fraglichen Gebirgen, während die Glieder der oberen Kreide untereinander und mit dem Eocän concordant sind. Anderseits sind die Glieder der unteren Kreide einschliesslich des Albien untereinander und mit dem Jura concordant. Jura und Kreide gehen derart in einander über, dass man beide Formationen schwer trennen kann, sofern nicht, wie nur an einigen Stellen geschieht, ein gewisser Horizont mit kleinen Austern *(Ostrea virgula)* markirt erscheint. Diese Thatsache oder vielmehr diese Auffassung Magnan's ist vielleicht nicht ohne Bedeutung gegenüber der nachstehend übersetzten réponse à Monsieur Zittel, weil aus ihr hervorgeht, dass in der That zum wenigsten in den französischen Pyrenäen eine „Lücke“ zwischen Jura und Kreide nicht existirt. Im Uebrigen sagt Herr Magnan: „Diejenigen, welche in den Pyrenäen und den Corbières die tithonische Etage studiren wollen, das heisst diesen gemischten, neuerlich von den Deutschen geschaffenen Typus, in welchem gewisse Schichten des oberen Jura und der unteren Kreide begriffen werden, und welchen man schwer trennen kann, werden denselben an der Grenze des oberen Jura und des unteren Neocom zu suchen haben und nicht in der ganzen untercretacischen Reihe, wie man nach Leymerie glauben sollte.“

Wie bereits angedeutet, tritt uns in der vorliegenden Arbeit eine sehr wichtige Thatsache deutlich hervorgehoben entgegen, dass nämlich die Facies der Caprotinenkalke sich in den verschiedenen Niveau's der unteren Kreide bis zum Albien einschliesslich wiederholen könne, so dass also die früher immer gern als Urgonien bezeichneten Schichtenfolgen nicht allein keine besondere Etage der Kreide vorstellen, wie schon Coquand aussprach, als er darin nur eine Facies des Aptien sehen wollte, sondern, dass die Caprotinenkalke alle anderen Bildungen der unteren Kreide, einschliesslich des Albien vertreten können. Magnan beginnt das untere Neocom gleich dort, wo die ersten Rudisten (Caprotinen) erscheinen.

Den Horizont des Aptien hält der Verfasser für einen der best charakterisirbaren und auch in der Gebirgsconfiguration hervortretenden in den Pyrenäen. An der Basis desselben zeigen sich Kalke mit *Ostrea aquila Orbitolina conoidea* und *O. discoidea* und zahlreichen Serpeln. Dann stellen sich schwarze Schiefer ein, welche Ammoniten, Seeigel und an gewissen Orten *Plicatula placunea* einschliessen. Dann kommen wieder Kalke mit *Caprotina Lonsdalii* und schliesslich kalkige Mergel mit zahlreichen Brachiopoden und *Ostrea macroptera.* Warum der Verfasser mit den neuesten, diesbezüglichen Ansichten Coquand's übereinstimmend auch das Barrêmien mit dem Aptien verbindet, ist nicht klar ersichtlich. Die angeführten Petrefacten beweisen in dieser Richtung wenig, höchstens, dass in den von dem Verfasser studirten Gebieten der Pyrenäen eine typische Barrêmienfauna bisher nicht nachgewiesen wurde. Ich habe, wenn es erlaubt ist darauf hinzuweisen, in den „Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes“ (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 81) betonen zu dürfen geglaubt, wie wenigstens die Cephalopodenfauna beider Schichtgruppen eine Differenz aufweise, genügend um dieselben als getrennte Zonen festzuhalten. Eine stellenweise Vermischung von Aptien und Cénomanienfossilien, wie sie von Einigen behauptet wurde, wird von dem Verfasser für die Pyrenäen in Abrede gestellt.

Während das Albien in den Gegenden, wo es bisher studirt ist, höchstens eine Dicke von 60 Metern erreicht, schwillt dieses Formationsglied nach der Meinung Magnan's in den Pyrenäen zu einer vielleicht mehr als 2000 Meter betragenden Mächtigkeit an. Seltsamerweise ist es gerade an diesem Orte seiner grössten Mächtigkeit früher verkannt worden.

Im mittleren Theil der Etage albien tritt abermals ein Caprotinenkalk auf, ähnlich dem des Néocomien und dem des Urgo-Aptien, wenn gleich durch einige lithologische Charaktere selbstständig unterscheidbar. Zu erwähnen ist noch, dass dem Albien an einigen Stellen ophitische Gesteine untergeordnet sind, deren Grundmasse ausgeschiedene Mineralien nicht zeigt. Diese Gesteine haben übrigens keinerlei Störungen hervorgebracht und spielen den umgebenden Sedimenten gegenüber eine durchaus passive Rolle.

Als sehr nützlich möchten wir schliesslich die dem besprochenen Werke angehängte Tabelle hervorheben, welche eine kurze Charakteristik sämmtlicher in den Pyrenäen auftretenden Formationen enthält.

E. T. Hébert. Antwort an Herrn Zittel, betreffend die Tithonfrage.

In Nummer 7 des vorigen Jahrganges dieser Verhandlungen hat Herr Professor Zittel in München eine Besprechung der Ansichten gegeben, welche Herr Professor Hébert in Paris in Nummer 32 der Revue scientifique 1871—72 über „die tithonische Etage und die neuere deutsche Schule" publicirt hatte.

Dieser Aufsatz Zittel's wurde in Nr. 26 der Revue scientifique 1872 übersetzt, und dahinter finden wir von Seiten des Herrn Prof. Hébert eine Antwort, deren Uebersetzung wir hier ebenfalls möglichst wörtlich folgen lassen:

„Ich bin in Uebereinstimmung mit Herrn Zittel, sowie er das selbst sagt, in Bezug auf die Auseinandersetzung der Schichtenfolge, welche in den Absätzen 1 und 2 des vorstehenden Artikels enthalten ist, nur abgesehen von einem Uebersehen, welches diesem gelehrten Paläontologen begegnet ist.

Ich gestehe in der That zu, dass in den Alpen und Karpathen die untere Kreide unmittelbar auf den Schichten mit *Amm. polyplocus* ruht, aber Herr Zittel weiss sehr wohl, dass dies sich nur in dem allerdings häufigen Falle zeigt, wo der Kalk mit *Terebratula moravica* fehlt. Dieser letztere ist auch für mich jurassisch und würde selbst nach den Beobachtungen Lory's, welche ich in meinem früheren Artikel citirt habe, und welche Herr Zittel mit Stillschweigen übergangen hat, die Fortsetzung des coral-rag des Jura sein.

Herr Lory bezeichnet das Departement des Ain als solches, welches die genaue Altersbestimmung dieses Kalkes mit *Terebr. moravica* liefern müsste. Herr Dieulafait hat diesen Rath befolgt, und in einer der geologischen Gesellschaft Montag den 18. November gemachten Mittheilung kündigt er die Entdeckung der Zone mit *Ammonites polyplocus* und *tenuilobatus* im Jura des Ain an, welche Zone vollkommen genau bestimmt, ziemlich unter dem wahren coral-rag sich befand. Ich erwarte die Beweisstücke für diese Einreihung, aber da man gerade den Herren Dieulafait und Vilain die Entdeckung dieser Zone in der Provence verdankt, kann man nur volles Vertrauen in die Genauigkeit dieser Mittheilung setzen.

Uebrigens fangen wir an die Existenz derselben Zone in dem Pariser Becken zu constatiren. Die Kalke von Vermenton, von Tanley und von Commissey (Yonne), von Clairvaux und von Longchamps (Aube) etc., wo sich häufig in den Schichten mit *Amm. polyplocus* der *Ammonites Achilles d'Orb.* findet, den ich auch zu Geisslingen (Württemberg) gesammelt habe, gehören genau dieser Zone an, deren Basis hier wie in Deutschland durch den *Amm. bimammatus Quenst.* bezeichnet ist. Es ist wahr, dass die französischen Geologen uneinig sind über das Alter dieser Kalke. Die einen betrachten mit E. de Beaumont dieselben als den oberen Theil der Oxfordetage und folglich als unter den Corallienkalken mit *Diceras arietina* befindlich, die anderen halten sie für höher als die letztgenannten Schichten, aber sie erkennen ihre Ueberlagerung durch den oberen Corallienoolith von Tonnerre und der Haute-Marne an, welcher selbst überall von dem echten Astartenkalk bedeckt wird, über welchem dann die Kimmeridge-Thone mit *Ostrea virgula* u. s. w. folgen. Aber keiner dieser Geologen hat daran denken können, dass die Kalke mit *Amm. Achilles* das gleichzeitige Aequivalent der Etage kimmeridien oder des Astartenkalkes seien, dessen Kennzeichnung und Alter im Norden Europa's in exacter Weise festgestellt sind.

Fügen wir hinzu, dass diejenigen, welche die Kalke mit *Amm. Achilles* in die Mitte der Corallienkalke stellen, wie Loriol in seiner Beschreibung der jurassischen Fossilien der Haute-Marne (pag. 66 und 68), dahin geführt werden, in dasselbe Niveau den *Amm. Marantianus* und den *Amm. bimammatus* zu setzen, diese Arten als zur Etage séquanien gehörig zu betrachten, deren Charakteristik sie in der peinlichsten Weise alteriren. Oppel lies mit Recht diese Zone mit *Amm. bimammatus* in der Oxfordgruppe.

Zahlreiche und entscheidende Thatsachen beweisen also, dass die Kalke der Zone mit *Amm. polyplocus* und *A. Achilles* von der Etage Kimmeridien getrennt sind: 1. durch das Corallien ganz oder theilweise, 2. durch die Unteretage des Astartien oder Séquanien.

Ich denke, dass Herr Zittel diesen Einwänden bei seiner Anschauungsweise einigen Werth beilegen wird.

Herr Zittel stützt sich darauf, dass Herr Mösch die Schichten von Baden als gleichzeitig mit den Astartenkalken betrachtet. Diese Meinung scheint mir besserer Beweise als der bisherigen zu bedürfen. Der Durchschnitt, den Herr Zittel von Oberbuchsiten gibt, sollte von mehr Einzelheiten begleitet sein und auch von einem Profil, welches Jeder controlliren könnte. Er scheint in der That zu beweisen, dass dort der wahre coral-rag vorkommt und auf Oxford-Schichten lagert, aber Herr Zittel lässt in seinem Hangenden eine Bank von Ammonitenkalk auftreten. Ich setze voraus, dass dies die Bank ist, welche er als die Lagerstätte von *Amm. iphicerus, acanthicus, polyplocus* u. s. w. betrachtet, welche er in der Sammlung des Herrn Cartier gesehen hat, und welche Herr Mösch in der That aus diesem Niveau citirt; aber wie geschieht es dann, dass Herr Greppin, welcher einen genauen Durchschnitt von Langenbruck bei Oberbuchsiten (Jura bernois 1870, pag. 68) gegeben hat, den *Amm. polyplocus* von Oberbuchsiten in die Oxfordetage stellt, und dass dieser für die Geologie jener Gegend so gut situirte Geologe ebenso wie Herr Jaccard (Jura vaudois et neufchatelois 1869, pag. 205) das Argovien des Lögern, dass heisst die Schichten von Baden, die Zone des *Amm. tenuilobatus* (pag. 63) in dieselbe Oxfordstufe stellt, unter das echte Corallien mit *Cidaris florigemma* und *Glypticus hieroglyphicus*. Ich muss also bis auf weiteres annehmen, dass es da berechtigte Gründe zum Zweifel gibt, und dass Zufälligkeiten der Lagerung die Beziehungen der Schichtenfolge gestört haben können. Man kann in der That aus den Durchschnitten, welche Mösch (Geolog. Beschreibung der Aarg. Jura) gegeben hat, ersehen, wie sehr der südliche Rand des Jura, auf welchem Oberbuchsiten liegt, dislocirt ist.

Ich möchte also dringend eine genaue Untersuchung dieser Localität herbeiwünschen, welche letztere ganz abweichend von der Regel sein würde, und welche die wahre Wiege der tithonischen Etage gewesen ist.

Wenn man die Schichten mit *Amm. polyplocus* (γ Quenstedt's) in das Kimmeridien stellt, so muss man die Abtheilungen δ, ε, ζ Quenstedt's darüber, das heisst ins Portlandien stellen, also ebendahin die ganze Fauna von Nattheim, ungeachtet ihrer Verwandtschaft mit der Oxford und Corallienfauna, den Kalken von Kelheim und Solenhofen. Wenn die jüngere deutsche Schule nicht zögert, diese Eintheilung zu adoptiren, so gilt dies nicht von der alten, denn ich sehe, dass Herr Prof. Ferd Römer (aus Breslau) die folgende Schichtenfolge (Geologie von Oberschlesien) für das oberjurassische Terrain in Schlesien und Polen angibt:

1. Schichten mit *Amm. cordatus.*
2. Schichten mit *Rhynchonella lacunosa.*
3. Schichten mit *Rhynchanella trilobata* und *Amm. polyplocus.*
4. Schichten mit *Rhynchonella Astieriana.*
5. Nerineenkalke von Inwald.
6. Schichten mit *Ostrea virgula.*

Diese Aufeinanderfolge stimmt bis auf die kleinsten Einzelheiten überein mit der von uns im Süden Frankreichs constatirten, abgesehen davon, dass bis jetzt die Schichten mit *Ostrea virgula* in der Provence nicht entdeckt werden konnten. Die Nerineenkalke von Inwald oder der Kalk mit *Terebratula moravica* sind also in Polen wie im Jura unterhalb der Kimmeridgeschichten und die Zone des *Amm. polyplocus* ist in beiden Fällen weit darunter. Diese Thatsachen, welche über so weite Erstreckungen übereinstimmen, sind sie nicht geeignet, sehr starke Zweifel auf Oberbuchsiten zu werfen, besonders wenn man hinzufügt, wie das Herr Mösch gethan hat, dass man sich von dem ununterbrochenen Zusammenhange der Astartenkalke mit den Schichten von Baden vergewissert hat, indem man Schritt für Schritt von den einen zu den anderen gegangen ist? In einem Lande, wie der Jura, sind derartige Beweismittel höchst gefährlich.

Wie dem auch sei, es wird durchaus unmöglich, den Kalk mit *Terebratula moravica* von Inwald, von Wimmis, von Echaillon, von Ganges etc. in dem tithonischen Stockwerk zu belassen, wie das Herr Zittel in seinen früheren Publicationen (Paläont. Mittheilungen 1870, pag. 306) gethan hat, oder gar ihn mit der Rogozniker Breccie mit *Terebr. diphya* zu vergesellschaften, mit der er keine Beziehung aufweist.

Ich gebe nur die Verbindung des Kalks mit *Terebr. diphya* von Rogożnik mit dem Kalke mit *Terebr. janitor* von der Porte de France und anderen Orten zu, während ich die Vereinigung dieser Schichten mit dem Kalk mit *Ter. moravica* zu einer und derselben Gruppe energisch zurückweise.

Der Kalk mit *Ter. moravica* wird also unbestreitbar der Vertreter unseres Coralrag des Nordens in der ganzen südlichen Region von Europa von den Cevennen bis in die Karpathen. Das untere Tithon muss also verkleinert (démembré) werden und seine wichtigste Abtheilung nimmt Stellung in der mittleren Abtheilung des jurassischen Ooliths.

Noch ein Wort über die Cephalopodenschichten desselben unteren Tithons, das heisst über die Breccie von Rogoznik.

Ich bitte, Herrn Zittel überzeugt zu sein, dass ich keineswegs die Absicht habe, ihm irgend welchen Vorwurf in Bezug auf seine Beobachtungen zu machen. Ihm selbst entlehne ich meine Gründe. In der That, er selbst zeigt uns, dass zu Rogoznik *Amm. trachynotus, iphicerus* und *compsus* sich nicht in der Breccie finden, sondern in den Kalken darunter, deren tithonisches Alter nicht mit Sicherheit festgestellt werden könne. Er hat den *Amm. compsus* in dem Diphyenkalk der Apenninen nicht eigenhändig gesammelt, und der *Amm. iphicerus,* den er dort gesehen hat, ist durch schlecht erhaltene Exemplare repräsentirt. Heute sagt er, dass die Mischung unbestreitbar in den Apenninen besteht, aber er erwähnt keinen neuen Beweis dafür.

Ich habe die Ueberzeugung unpartheiisch die bekannten Thatsachen ausgelegt zu haben; ich denke, dass, wenn man als ernsthafte Grundlage der tithonischen Etage die Rogozniker Breccie nehmen würde, deren Existenz man in viel constanterer Weise, als man glaubt, constatiren wird, dass, wenn man mit Sorgfalt alles eliminiren würde, was sich in den darunter liegenden Schichten findet, sich die Zahl der jurassischen Arten sonderbar (singulièrement) vermindern und sich auf aus älteren Schichten eingeschwemmte Stücke reduciren würde.

Ich lasse wenigstens für den Augenblick bei Seite die neuen Beobachtungen, die Herr Neumayr in Siebenbürgen gemacht hat. Ich habe davon noch keine Uebersetzung. Ich halte die Anwesenheit eines jurassischen Fossils in Kreide-Schichten nicht absolut für unmöglich, aber wenn dieses Fossil sich in Conglomeraten oder Breccien findet, wie bei Stramberg und Aizy, so beweist das nichts. Stramberg ist nur eine ungeheure Breccie, deren stratigraphisches Studium zu machen bleibt, aber wir haben in den Cevennen und in unseren Alpen mächtige Breccien, welche immer über der Zone des *Amm. tenuilobatus* ruhen und zuweilen kopfgrosse, gerollte und durchbohrte Blöcke einschliessen. Die Mächtigkeit dieser Schichten erreicht 30 Meter zu Monclus, bei Villeperdrix sogar 100 Meter. Es würde gewiss nichts Erstaunliches haben, wenn jurassische Fossilien aus dem darunter liegenden Gestein oder durch Auswaschung ihrer ursprünglichen Lagerstätte entrissene Schichtfragmente (des couches enlevées par dénudation) sich in diesen Blöcken fänden, aber die Masse, welche sie einhüllt und die homogen zusammengesetzten, derselben eingeschalteten Schichten umschliessen nur Neocomarten oder neue Species. In dieser Reihe findet sich das Hauptlager der *Terebratula janitor*, eine Art, welche viel höher hinauf geht, weil bei einer Excursion der Société géologique nach den Basses-Alpes im September Herr v. Selles sie vor den Augen der ganzen Versammlung gefunden hat in den Kalken mit Scaphites Yvanii zu Barrême, wo Herr Vilain sie übrigens schon angetroffen hatte und wo sie nicht sehr selten ist.

Herr Zittel sagt, er könne sich nicht gewöhnen, an dies Phänomen einer Wiederablagerung (remaniement) durch die Gewässer über so grosse Strecken zu glauben. Er wird es dennoch zugeben müssen, weil die Beweise dafür überall und auf einer wahrhaft colossalen Stufenleiter vorhanden sind. Man wird den Nachweis dafür in dem Excursionsbericht der Gesellschaft zu sehen bekommen. Vierzig Personen, unter welchen viele erfahrene Geologen, haben sich von der Genauigkeit dieser Beobachtungen überzeugen können und können dafür einstehen. Kein Zweifel hat sich erhoben, kein Widerspruch ist laut geworden.

Herr Zittel begeht einen Irrthum, indem er sagt, dass die von den Gewässern eingeschwemmten (entraînées) Arten ausschliesslich den Schichten mit *Amm. tenuilobatus* entstammen. *Terebratula moravica, Diceras Lucii, Cidaris carinata, Cidaris glandifera* etc. von Stramberg und Aizy gehören einer anderen Schicht an, und wenn es auch in den Schichten mit *Terebratula janitor* oder mit *T. diphya* Arten aus den Schichten des *Amm. tenuilobatus* gibt, was ich freilich noch für minder begründet halte als den vorhergehenden Fall, so hat das nichts Erstaunliches an sich, denn diese Schichten sind in unmittelbarem Contact mit der Breccie.

Ich bitte meinen gelehrten und ehrlichen Gegner, die Beharrlichkeit nicht übel zu nehmen, welche ich darein setze, Ideen zu vertheidigen, welche ich täg-

lich bestätigt sehe durch neue Beweise entnommen aus Orten, die so zugänglich als möglich sind und der Controlle Aller offen stehen. Nachdem ich die Alpen durchwandert und die Karpathen besucht habe, um mich über diese Frage aufzuklären, habe ich wieder erkannt, wie dies einst dieser arme Zejszner, der auf so elende Weise unserer Wissenschaft entrissen wurde, aussprach, dass man vor allem in Frankreich die zahlreichsten und geeignetsten Documente fände, um eine klare und genaue Lösung zu ermöglichen. Möge Herr Neumayr, welcher ebenfalls nur von dem Wunsche beseelt ist, die Wahrheit fortschreiten zu lassen, es mir verzeihen, wenn ich nicht nach Siebenbürgen gehe. Wenn seine Beobachtungen denen entgegengesetzt sind, die Jedermann bei uns auf einem weiten Untersuchungsgebiete machen kann, so möge er selbst kommen, um den Vergleich anzustellen.

Meine Gegner sind jung und thätig, und ich habe volles Zutrauen zu ihrer Unparteilichkeit. Deshalb habe ich auch die feste Hoffnung, dass wir endlich zur Uebereinstimmung gelangen werden, und dass die tithonische Etage vollkommen verschwinden oder sich höchstens auf eine einfache Unterabtheilung (simple subdivision) der grossen Neocomgruppe zurückführen lassen wird, wie das schon Herr Péron vorgeschlagen hat.

Wenn man selbst feststellen würde, dass gewisse jurassische Arten in die Kreideformation hinüberreichen, so kann man doch schon heute versichert sein, dass der Gedanke des continuirlichen Absatzes zwischen den beiden Formationen in der Region der Alpen nicht siegen wird. Im Gegentheil führen uns alle Beobachtungen und namentlich diejenigen, welche die Mächtigkeit und besondere Ausdehnung der Breccien an der Basis der Kreide des Südens gezeigt haben, zu der Idee einer Lücke, deren Wichtigkeit täglich bedeutender wird."

Lz. **Prof. Dr. Carl Naumann.** Ueber den Granulitgang in Auerswalde. Mit einer Karte. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1872, pag. 911.)

Die schon vielfach ventilirte Frage nach der Entstehung des Granulites kann durchaus noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. In der jüngsten Zeit sind es besonders die Arbeiten Stelzner's in dem sächsischen Granulit-Gebirge, welche, eine Combination von zahlreichen in der Natur vorgenommenen Beobachtungen mit mikroskopischen und chemischen Studien an diesem Gestein im Laboratorium, zu Resultaten geführt haben, die von den sorgfältigen und gründlichen, seit einer langen Reihe von Jahren durchgeführten Untersuchungen Naumann's vollständig abweichen. Während Stelzner in seinem vorläufigen Bericht (Neues Jahrbuch etc. 1871, pag. 244) zu dem Schlusse kommt, dass der Granulit ein metamorphisches Gestein sei, vertritt Naumann den eruptiven Charakter dieses Gesteines und ist seit Jahren bemüht, und wir meinen, mit Erfolg, Beweise für seine Ansicht zu sammeln. So sind auch in der vorliegenden Abhandlung Beobachtungen beschrieben, die dieser Annahme günstig sind.

Als ein wichtiges Resultat der Stelzner'schen Arbeiten muss die Unterscheidung von normalem und trappähnlichem Granulit bezeichnet werden, deren chemische Zusammensetzung auffallend verschieden ist. Die häufig vorkommende Wechsellagerung dieser beiden Granulitvarietäten ist für Stelzner der hauptsächlichste Grund für seine Ansicht, dass sedimentäre Schichtensysteme (Sandsteine, Schieferthone) durch die innere Erdwärme in Granulit umgewandelt worden seien. Eine Wechsellagerung von entschieden eruptiven Gesteinen ist aber keine vereinzelt dastehende Erscheinung. Naumann führt eine Anzahl Beispiele von der Insel Ponza, von den liparischen Inseln, von Mexico etc. auf; wir möchten die Wechsellagerung von Melaphyr mit Dacit an einigen Stellen Siebenbürgens (cf. Tschermak, Quarzführende Plagioklasgesteine in den Berichten der Wiener Akademie 1867) sowie die horizontalen Trachytbänke auf Ischia, wie sie Fuchs neuerdings in den „Mineralogischen Mittheilungen", Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1872, 4. Heft, beschreibt, wo geradezu von Schichten von Trachyt die Rede ist, als gleichfalls hierher gehörig betrachten.

In der Umgebung von Auerswalde hat nun Naumann im Laufe des letzten Sommers wiederum eine Anzahl Beobachtungen constatirt und ausführlich beschrieben, die füglich als sehr ins Gewicht fallende Beweise für die eruptive Entstehungsweise des Granulites gehalten werden müssen. Zunächst ist es ein Granulitgang im Glimmerschiefer des Auerswalder Thales, dessen Ausdehnung etc. ausführlich beschrieben und dessen Auftreten unter den beobachteten Verhältnissen

als mit der metamorphischen Theorie nicht vereinbar bezeichnet wird. Ferner fand sich mitten im Granulit ein faustgrosses Glimmerschiefer-Fragment: dasselbe ist scharfkantig und wird von dem feinschiefrigen Granit vollständig umwickelt: „der noch sehr frische röthliche Granulit schmiegt sich mit seiner Parallelstructur den Unebenheiten der wellenförmig runzligen Oberfläche des Glimmerschiefers so vollkommen an, dass deren Formen sich in den unmittelbar angrenzenden Granulitlagen wiederholen".

Solche Fragmente von Glimmerschiefer im Granulit sind bereits an verschiedenen Orten des sächsischen Granulitgebietes gefunden worden, und dürfte eine Erklärung dieser Erscheinung vom metamorphischen Standpunkte aus sehr schwierig sein.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Catalog der technologischen Sammlung im Mineralien-Cabinet des st. l. Joanneums zu Graz 1872. (*1836.* 4.)

Carlsruhe (Baden). Statistische Mittheilungen über das Grossherzogthum Baden. Nr. 16 1872. (*4931.* 8.)

Chasanowitz Jos. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäure-im thierischen Organismus. Königsberg 1872. (*4927.* 8.)

Cornalia Emilo. Sui fossili delle pampas donati al civico museo di Milano. Milano 1872. (*4923.* 8.)

Credner Herrmann, Dr. Die Gliederung der eozoischen (vorsilurischen) Formationsgruppe Nord-Amerikas. Halle 1869. (*4921.* 8.)

Crespellani Arsenio. Memorie storiche Vegnolesi. Modena 1872. (*4925.* 8.)

— Appendice alle Marne Modenesi. Memoria. Modena 1871. (*1566.* 4.)

Feistmantel Ottakar. Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. Prag 1872. (*1837.* 4.)

— Ueber die Permformation zwischen Budweis und Frauenberg. Prag 1873. (*4926.* 8.)

Hayden, Professor. Yellowstone and Missouri Rivers. Washington 1871. (*4928.* 8.)

Laube Gust. C., Dr. Eine Pseudomorphose von Dolomit nach Granit. Prag 1872. (*4920.* 8.)

Naumann Carl, Dr. Ueber den Granulitgang in Auerswalde. Dresden 1872. (*4929.* 8.)

Palm Josef. Zur Kenntniss der Dipterenfauna von Ried. Ried. 1872. (*4930.* 8.)

Perrin André. Étude préhistorique sur la Savoie, specialement à l'époque lacustre. (Age du Brenze.) Chambery 1870. (*1838.* 4.)

Posepny F. Studien über die montanistischs Kartirung. Wien 1872. (*4922.* 8.)

Stichler A. G. Palaeophytologiae statum recentem exemplo monocotyledonearum. Venezia 1869. (*1735.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften September und October 1872. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift 7. Bd., 5. Heft 1872. (*236.* 8.)

— Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und der Thüringen'schen Staaten. Nr. 343 und 344. 1872. (*312.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 20. 1872. (*452.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Tabellen zu den Abhandlungen. Beilage Xr. 2. 1861. (*25.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Carlsruhe (Baden). Handels-Ministerium. Beiträgen zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Heft 30. 1872. (*195.* 4.)

Chambéry. Mémoires de l'Académie des sciences belles-lettres et arts, de Savoie Serie II. Tome 12. 1872. (*47.* 8.)

Colmar. Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 12e et 13e années 1871—72. (*51.* 8.)

Edinburgh. Transactions of the Edinburgh geological Society. Vol. II. Part. 1. 1872. (*69.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 181, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Heft 31. 1872. (*58.* 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VI. Nr. 16, 17 und 18. 1872. (*447.* L. 8.)

London. The Journal of the Royal geographical Society. Vol. 41. 1871. Vol. 41. 1871. (*104.* 8.)

— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 103. 1872. (*225.* 8.)

— Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 167, 168, 169. 1873. (*325.* 8.)

Lwowie. Sprawozdania z czynnosci zakladu narodowego imienia Ossolinskich. Za lata 1870—72. (*441.* 8.)

München. Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band III, Heft 3. 1872. (*468.* 8.)

— Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Math.-phys. Cl. Heft II. 1872. Inhaltsverzeichniss zu Jahrg. 1860—1870. (*141.* 8.)

Neuchatel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tome 9. Nr. II. 1871. (*144.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts. Vol. IV. Nr. 19—24. 1872. (*146.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Sèrie. Nr. 28, 29. 1873. (*89.* 4.)

— Bulletin de la Société de Géographie. November 1872. (*499.* 8.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute of Pennsilvania Vol. 64. Nr. 2—6. 1872. (*160.* 8.)

Prag. Central Comité für land- und forstwirthschaftliche Statistik. Rechenschafts-Berichte für das Jahr 1872. (*396.* 8.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XII. Vereinsjahr 1872. (*174.* 8.)

Stockholm. Erläuterungen zu den geologischen Karten von Schweden. Nr. 42, 43, 44 und 45. 1871. (*476.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1872, Heft 9. (*231.* 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.
Atti, Tomo II. Ser. 4. Disp. 1. 1872—73. (*293.* 8.)

— Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Primo Semestre 1872. (*438.* 8.)

Wien. Ingenieur und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 24. Heft 15. 1872. (*70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 11. 1872. (*169.* 4.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1866. Band 16., Heft 3. Jahrg. 1871. Band 21. (*190.* 8.)

Wien, Handels - Ministerium. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 19. IV. Heft. 1872. (*200.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872. 22. Band, 4. Heft. 1872. (*215.* 8.)
(*226.* 8.)
(*238.* 8.)
(*241.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII, Nr. 24. 1872. Band VIII, Nr. 1 und 2. 1873. (*330.* 8.)

— Die Realschule, von Eduard Döll. II. Jahrgang Nr. 8 und 9. (*472.* 8.)

Zagreb. (Agram.) Gospodarski list. Nr. I—52. 1872. (*120.* 4.)

— Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga. 21. 1872. (*295.* 8.)

Anzeiger.

Im Verlage der k. k. geologischen Reichsanstalt (Wien, III. Rasumofskygasse, 3) sind soeben erschienen:

Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina. Von Prof. A. Kornhuber.

Band V, Heft 4 der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.
Mit zwei Doppeltafeln.

Preis: 2 fl. ö. W.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1872. XXII. Band. Heft Nr. 4. (October, November, December.) Dasselbe enthält:

I. Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. Von Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter. Zweite Abtheilung. (Mit einer geologischen Karte in Farbendruck (XVI.), einer Tafel (XVII.) und vier Holzschnitten. Seite 331.

II. Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie. Von Franz Ritter v. Hauer. Seite 389.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Die Insel Ischia. Von C. W. C. Fuchs. Seite 199.

II. Zur Kenntniss der Minerale von Eule in Böhmen. Von Franz Babanek in Přibram. Seite 239.

III. Ueber den Guadalcazarit. Von Dr. J. Burkart in Bonn. Seite 243.

IV. Ueber die Krystallform des Pucherit vom Schneeberg. Von M. Websky in Breslau. (Mit Tafel VI). Seite 247.

V. Andesit von St. Egidi in Süd-Steiermark. Von J. Niedzwiedzki. Seite 253.

VI. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. Seite 257.

VII. Notizen: Nachtrag zur Mittheilung über Staurolith. — Mineralvorkommen bei Reichenau. — Kupferschaum von Prein. — Die Glimmerkugeln von Hermannschlag in Mähren. — Fundort des Milarits. — Kupfer von Graupen in Böhmen. Seite 263.

Preis: 2 fl. ö. W. (Preis des ganzen Jahrganges 8 fl.)

General-Register

der Bände XI—XX des Jahrbuches und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Von A. Senoner.

Preis: 3 fl. ö. W.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

 № 4.



1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. Februar 1873.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: A. Petz. Die Maritza-Thalbahn. — Vorträge: G. Tschermak. Die Zone der ältesten Schiefer am Semmering. — F. Foetterle. Das Erzvorkommen bei Ferrière in der Provinz Piacenza. — O. Feistmantel. Ueber die innige Beziehung der Steinkohlen- und Permformation in Böhmen. — Vermischte Notizen: Professor Sedgwick †. — Dr. Ewald Becker †. — Ein neuer Vulcan in Chili. — Mastodontenfunde im Wrangel-Land. — Kohlenlager im Thian-schan bei Turfan. — Literaturnotizen: A. Schmidt, H. v. Asten. D. Brauns, Dr. A. Kenngott, H. Kravogl, A. Stein, G. v. Rath, A. Böhm. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Petz Anton. Die Maritza-Thal-Bahn, — geologische Profile aus der europäischen Türkei (Auszug aus einem Schreiben an Herrn Dr. Ami Boué d. d. Kadykiöj bei Philippopel, 6. Febr. 1873.)

„Ich bin jetzt zwischen Filibi und Tatar-Pazardjik, allein in Kadykiöj, zu Weihnachten ist die Schienenlage bis Philippopel gekommen. Morgen 7. Febr. soll die Bahn bis Pazardjik fertig (fahrbar) werden. Eröffnet ist die Linie Dedeac-Adrianopel-Philippopel und bis 15. Febr. soll die Eröffnung bis Tatar-Pazardjik stattfinden.

„Heute erlaube ich mir, Ihnen Profile über drei Excursionen zu senden, will Ihnen aber nächstens noch eine Kartenskizze nebst einem Versuch, diese geologisch zu coloriren, sowie einige Notizen und kleinere Profile über die einzelnen Ausflüge und von diesen mitgebrachte Gegenstände senden.“

Die Profile die uns Herr Dr. Boué freundlichst übergab, wurden, wie Herr Petz in seinem Schreiben weiter mittheilt, von ihm gemeinsam mit den Herren Ingenieuren Bachofen und Prosek, welche dieselben nach Aneroid-Messungen zeichneten, und eine detaillirte Karte zusammenstellen, gemacht. Ihm selbst fallen dabei die geologischen Beobachtungen zu.

„Eine grössere Excursion“ fährt er dann fort, „die wir gemacht haben, ging von Almali über Tschirpan, Eski-Sagra, Kyzanlik, Kalofer und auf der neuen Strasse gegen Philippopel, dann am linken Mariza-Ufer zurück nach Jeni-Mahale und Almalie. Auf dieser Excursion hatte ich Gelegenheit, die Nord- und Westgrenzen des tertiären Meeres im Mariza-Thal kennen zu lernen. Von meinem jetzigen Wohnsitz Kadykiöj und Tekira (auf der Kiepert'schen Karte Tekirköi, statt am rechten, am linken Mariza-Ufer gezeichnet) habe ich allein kleine Ausflüge in die

Rhodope gemacht. Die Trachyte (fast alle Quarztrachyte, Rhyolithe) sind hier um das Wätschja- oder Kritschma-Thal mehr verbreitet als sie die Hochstetter'sche Karte angibt. Der Karlyk deresi ist ein Nebenfluss der Wätschja oder Kritschma, die in mehreren Armen zwischen Tekira und Kadykiöj in die Mariza einmündet. Der grösste oder Hauptarm geht am Kadykiöj vorbei und hat hier eine Eisenbahnbrücke von 70 Meter Spannweite."

Vorträge.

G. Tschermak. Die Zone der älteren Schiefer am Semmering.

Die stratigraphische Gliederung der östlich vom Semmering entwickelten Schichtenreihe ist noch nicht vollständig gelungen und man ist oft genöthigt, die Schlüsse vorläufig auf die petrographische Beschaffenheit zu basiren. Die Kenntniss jener Schiefergesteine möchte aber nicht nur aus diesem Grunde von Interesse sein, sondern auch wegen der hier zu lösenden genetischen Fragen wichtig erscheinen. Die alpinen Gesteine der älteren Sedimente versprechen nach allem was ich davon kenne, viel über die Bildungsweise der krystallinischen Schiefer zu lehren und eine vergleichende Untersuchung dürfte eine lohnende, wenn auch schwierige Aufgabe sein. Wenn es gestattet ist, zuerst auf ein von Wien aus leicht erreichbares Terrain hinzuweisen, darf ich diesmal einen Durchschnitt besprechen, der sich in einer durch den Sonnenwendstein beiläufig nordsüdlich gezogenen Linie ergibt.

Der gedachte Durchschnitt beginnt in der Nähe des Thalhofes bei Reichenau und trifft zuerst die Kalkmasse des Saurüssel und die darunter nördlich einfallenden Werfener Schiefer. Im Liegenden der letzteren folgt ein Complex von Sandsteinen und Schiefern mit Spuren von Eisenspath. Sie repräsentiren die Sideritzone, welche im Liegenden des Werfener Schiefers in den angränzenden Theilen der Steiermark von Stur im Zusammenhange nachgewiesen ist, und welcher westlich von dem Durchschnitt die Erzvorkommen von Grossau und östlich jene am Grillenberg zugehören. Zu diesem Complex gehört wohl auch der poröse und mergelige gelbe Kalk bei Reichenau. Weiter unterhalb am Bache wurden durch den Bau des Canales der Wasserleitung schwarze kalkige Schiefer blosgelegt. Der Durchschnitt trifft in der Nähe des Payerbacher Viaductes an beiden Abhängen des Thales ein Gestein, das noch wenig bekannt ist und welches dem grünen Schiefer gleicht, der im Oberhalbstein in der Schweiz entwickelt ist. Das Gestein enthält wie dieser Epidot und Calcit, und accessorisch mehrere andere Minerale. Weiter südlich folgen dünnplattige graue Schiefer. Im Bayerbachgraben ist eine Einlagerung von Quarzfels und sind geringe Mengen von grünem Schiefer zu beobachten. Der Rücken, welchen die Linie nun schneidet, hat eine mannigfache Zusammensetzung. Sandsteine und Schiefer bilden die Hauptmasse, doch zeigen sie vielfach eine krystallinische Textur und es erscheint dann Quarz, Feldspath und Glimmer deutlich gesondert. Manches lässt sich mit dem vergleichen, was von Theobald in Graubündten als Casannaschiefer bezeichnet wurde, woraus aber nichts weiter folgt als die bisher noch zu wenig betonte Aehnlichkeit der älteren alpinen Sedimentbildun-

gen überhaupt. Ebenso verhält es sich mit solchen halbkrystallinischen Gesteinen, die in einer unvollkommen schiefrigen Grundmasse einzelne Orthoklaszwillinge eingeschlossen enthalten und dem sogenannten Verrucano gleichen. Diese beiden Namen haben aber wie in Graubündten so auch hier keine stratigraphische Bedeutung und ihr Gebrauch in diesem Sinne würde nur einen falschen Schein erregen. Oestlich von dem Durchschnitte findet sich im gleichen Streichen Talk und Ankerit, letzterer als Aggregat linsenförmiger Individuen. Noch weiter gegen Gloggnitz treten Kalkbänke auf und am letzteren Orte die bekannte granulitartige Einlagerung mit dem Localnamen Forellenstein. Es ist wohl möglich, dass in dem genannten Bergrücken ein Sattel älteren Gesteines emportaucht.

Die Linie trifft nun die Eisenbahn bei Klamm und damit die Zone der quarzigen Schiefer. Diese enthalten grünlich weisse Glimmerschüppchen und gleichen vielfach den Gesteinen des Taunusgebietes, die man Sericitschiefer, auch Sericitgneiss, genannt hat. Unter diese Schiefer einfallend folgt jene Kalkmasse, welche im ost-westlichen Streichen über den Falkenstein und den Tratikogel hinaus reicht. Der Atlitzgraben schneidet in der Richtung des Streichens ein. Schottwien liegt in einer Querspalte darin. Der Kalkzug hat wie die umgebenden Schichten ein nördliches Einfallen. Im Süden folgen wiederum quarzige Schiefer von der gleichen Beschaffenheit wie im Norden des Kalklagers. Die Linie trifft nun die Strasse, welche von Schottwien gegen den Semmering aufsteigt. Im Westen und Osten derselben finden sich linsenförmige Einlagerungen von schönem reinem Gyps zwischen den quarzigen Schiefern. Oberhalb der Gypse gegen Ost am Jägerbrand und im Himmelreich fand ich schwarze Thonschiefer, dunkle Kalke voll von Crinoiden-Bruchstücken und ebenso gefärbte Kalkschiefer. Diese Kalke, welche auch am Semmeringjoch auftreten, sind wie ich glaube von jenen des Atlitzgrabens verschieden.

Der Durchschnitt läuft nun über den Sonnenwendstein (4818 Fuss S. H.), welcher von Kalkstein gebildet wird, der oft in Dolomit verwandelt erscheint, wie an der Spitze des Sonnenwendsteines. Südlich von dieser Kuppe beginnt wieder ein Wechsel von Schiefern, zuerst der quarzigen in der Gegend des Otterberges, die eine bedeutende Einlagerung von schönem Quarzfels aufweisen, und dann heben die eigentlichen Phyllite an, zum Theil mit Chloritschiefer wechselnd.

Die Punkte des Durchschnittes, auf welche ich besonders aufmerksam machen wollte, sind ausser der Sideritzone die merkwürdigen grünen Schiefer, ebenso die mannigfaltigen, zum Theil quarzigen Schiefer im Süden der vorigen. Ich habe zuvörderst eine Bearbeitung der grünen Schiefer vor, welche Anlass zu weiter gehenden Vergleichungen bieten. Vielleicht gelingt es in späterer Zeit auch den übrigen angränzenden Schichten ein Interesse abzugewinnen.

F. Foetterle. Das Kupfer und Eisenerz-Vorkommen bei Ferriere in der Provinz Piacenza.

Ich hatte im verflossenen Sommer in Folge spezieller Einladung Gelegenheit, das Nurethal, welches sich von Piacenca aus in südwestlicher Richtung bis in die Centralkette der Apenninen erstreckt, zu besuchen, und den südlichsten Theil desselben, die Umgebung von Ferriere, in seiner geologischen Beschaffenheit etwas näher kennen zu lernen. Da

über dieses Thal sowohl wie über den Ort selbst und das Vorkommen von Kupfer und Eisenerzen in der Nähe desselben mit Ausnahme einer kurzen Andeutung von Lorenzo Molossi in seinem Vocabulario[1] fast nichts bekannt ist, so sollen die nachfolgenden Zeilen wenigstens als ein kleiner Beitrag zur Erweiterung der Kenntniss dieses in geologischer Beziehung, wenn auch nicht complicirten, jedoch nicht uninteressanten Gebietes betrachtet werden, an welchen sich vielleicht, hiedurch veranlasst, bald weitere detailirtere Beobachtungen anschliessen werden.

Von Piacenza aus hatte ich mich der Begleitung der Herren Professor Fioruzzi, Laviosa und Rovera zu erfreuen, durch deren freundliche Unterstützung manches Unangenehme, was sonst bei dieser Tour unvermeidlich gewesen wäre, beseitiget wurde.

Ferriere ist etwa 32 bis 33 Miglien, also bei 8¹/₄ Meilen von Piacenza entfernt und liegt im Nurethale bereits hoch im Gebirge an dem Punkte, wo sich der Fluss in zwei Arme theilt, von denen der nördliche, die Grondona vom Norden, die Nure vom Süden her ihre Wässer sammeln.

Von Piacenza aus geht die Strasse theils im Alluvialgebiete, theils in der Ebene ganz gerade und sehr gut gehalten in südwestlicher Richtung bis Ponte dell'Olio. Kurz vor diesem Orte beginnen Tertiärhügel, und die Strasse tritt in das Nurethal ein, in welchem sie fortan bleibt. Die Hügel steigen von Ponte dell'Olio rasch zu bedeutenden Höhen an, und das Thal hat eine unbedeutende Breite von höchstens 100 bis 200 Klafter. Dasselbe ist nur mit Alluvialschotter, theils aus dem rückwärtigen Gebirge, theils von den nächsten Gehängen ausgefüllt, durch welche sich die Nure durchschlängelt. Der Weg führt von Ponte dell'Olio daher auch nur in diesem Schotterthale und zumeist im Bachbette der Nure selbst bis Betola. Von hier aus ist ein Fahren unmöglich und man muss den Wagen mit einem Pferde vertauschen. Es wird zwar von Ponte dell' Olio an einer Bezirksstrasse oder Communalstrasse gebaut, dieselbe wird jedoch bis Boli, etwa am halben Wege zwischen Belota und Ferriere, geführt.

Ferriere liegt bereits im apenninischen Hochgebirge, fast unmittelbar an der Wasserscheide desselben, zwischen dem adriatischen Meere und dem Meerbusen von Genua. Die Apenninen, welche hier mit ihrer Wasserscheide bis auf etwa 4 Meilen der Seeküste bei Chiavari nahe treten, erreichen in ihren höchsten Punkten eine Seehöhe von über 900 Klafter Seehöhe. Der Monte Penna hat eine Seehöhe von 917 Klftr. und ist wenig erhöht über den Rücken der mit ihm im Zusammenhange steht und das Becken einschliesst, an dessen Fusse Ferriere etwa 200 bis 250 Klafter über dem Meere sich befindet. Dieser Ort ist daher ringsherum von ziemlich hohen Gebirgen eingeschlossen, in einem engen Thale gelegen, durch welches keine Strasse führt, daher sehr unzugänglich zu nennen.

Schon vor Villa und Ponte dell'Olio ist anstehendes Gestein sichtbar und tritt weiter aufwärts sowohl unmittelbar an den Ufern des Nureflusses, wie an den Abhängen überall in grossen und ausgedehnten Massen entblösst hervor. Es ist durchgehends ein fortwährender Wechsel von

[1] Vocabulario topographico dei Ducati di Parma, Piacenza, e Guastalla di Lorenzo Molassi. Parma 1832—1834, pag. 129—131.

Kalkmergeln, wahrscheinlich hydraulisch, mit schwarzgrauen hin und wieder bituminösen Schiefern und Schieferthonen und von grauen Sandsteinen; sie bilden stets sehr regelmässig geschichtete Bänke von verschiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen an bis zu 2 bis 3 Klafter. Durch den Umstand, dass die Schiefer und Schieferthone leicht verwittern und in Folge eindringender Nässe sehr leicht zerfallen gegenüber den Sandsteinen und den hydraulischen Kalken, die gelblich und weissgrau sind, stets schwarzgrau bis schwarz erscheinen, tritt dieser fortwährende Schichtenwechsel ungemein stark hervor, sowie sich auch Störungen in der Lagerung deshalb schon von weitem und sehr leicht bemerkbar machen. Die Schichtenstellung wechselt sehr häufig, ist jedoch vorwaltend gegen WSW. und WNW., meist unter einem Winkel von 25 bis 35 Gr., obzwar selbst sehr steile und senkrechte, dann schlangenförmig gewundene Schichtenstellungen zu beobachten sind.

Es sind diese Gesteine die verbreitetsten in den Apenninen und man sieht in diesem Gebirge von Turin-Genua an durch ganz Mittel-Italien bis über Rom hinaus beinahe keine andern Gebilde zwischen Bologna und Pistoja. In ihrer petrographischen Beschaffenheit, sowie in der Art und Weise ihrer Ausdehnung haben sie eine grosse Analogie mit den bei uns eben so sehr verbreiteten Wiener- und Karpathensandsteinen, nur dass hier die hydraulischen Kalkmergel nicht in diesem Grade vorherrschen. Nach den darin enthaltenen Fucoiden-Abdrücken, sowie nach ihren ganzen Lagerungsverhältnissen werden diese Gebilde auch kaum einer anderen als der Eocänformation zuzuzählen sein, worauf auch schon frühere Forscher hingewiesen haben. Von Ponte dell'Olio bis über Bettola und Forini d'Olmo hinauf sieht man kein anderes Gestein anstehen.

Erst südlich von Forini d'Olmo sieht man am rechten Ufer des Nure ein Gestein von eruptivem Charakter hervortreten; je weiter man den Nure aufwärts gelangt, desto zahlreicher werden diese Gesteine, wie bei Boli am Zusammenflusse der Lavajana, der Lardana und der Nure, ferner zwischen Boli und Ferriere, obzwar die Kalke, Schiefer und Sandsteine nicht ganz zurücktreten, sondern stets die Gehänge und Höhen einnehmen. Dieses Gestein hat einen grobkrystallinischen Charakter, in der Grundmasse herrscht Feldspath vor und treten nur Hornblende Krystalle porphyrartig hervor, hingegen treten auf einzelnen Punkten die Feldspathe ganz zurück, die Masse wird fast ganz schwarz mit einzelnen lichten Flecken, die von Quarz herrühren mögen; nach der freundlichen Bestimmung des Herrn Niedzwiecki ist im ersteren Falle das Gestein ein Gabbro, im letzteren ein Serpentin mit Beimengungen von Titaneisen. Während dasselbe im Nurethale nur an einzelnen Punkten auftritt, scheint es bei Ferriere in dem ganzen Kessel in grosser Verbreitung vorzuherrschen, wenigstens ist dies der Fall in dem nördlich und nordöstlich von dem Orte gelegenen Gebirgstheile, den ich aus eigener Anschauung kennen lernte, und nach der Configuration des Terrains zu urtheilen, dürfte dies auch mit dem südlichen Quellengebiete der Nure der Fall sein. Nach der sehr ausgedehnten Zertrümmerung der Kalk- und Schieferschichten, die diese Eruptivformation überall kuppenförmig bedecken, nach der Veränderung des Gesteines in der Nähe derselben, sowie nach den Contactbildungen zu urtheilen, ist es zweifellos, dass dieses Eruptivgestein hier jüngeren Alters sei und die Kalk- und Schieferschichten überall

durchbrochen, gehoben und zerstört und verändert haben. Die Durchbrüche erfolgten nicht in sehr grossen Massen, da man eine zusammenhängende grosse Gebirgsmasse desselben wenigstens in dem von mir besuchten Theile nirgends sieht, sondern beschränkte sich auf minder ausgedehnte Massen und grössere Gänge. Bei dem Durchbruche sind zahlreiche Contact- und Reibungsproducte zwischen dem durchbrechenden und durchgebrochenen Gesteine entstanden, da solche Gebilde sehr viel an der Grenze des Eruptivgesteines und des Kalks und Schiefers zu beobachten sind. Die Contactbildungen machen sich überall durch ihre rothe Färbung meist in Folge der Zersetzung der Kiese bemerkbar und sind demnach dort, wo sie zu Tage treten, leicht aufzufinden. Theils noch in diesem Trümmergesteine, z. Th. schon in dem Eruptivgesteine selbst findet sich Kupferkies, Schwefelkies und Magneteisenstein vor. Nördlich von Ferriere ist in diesem Gebiete in früherer Zeit Bergbau auf Kupferkies und Magneteisenstein an drei verschiedenen Punkten und zwar bei Pomarolo bei Solaro und bei Cassano getrieben worden, der jedoch seit etwa zwei Jahren gänzlich eingestellt worden ist.

Bei Pomarolo, etwa 1200 bis 1500 Klafter nördlich, am westlichen Rande des Grondana-Baches sieht man auf etwa 300 Klafter Länge das Eruptivgestein mit seinen röthlichen Contactbildungen in unmittelbarer Berührung mit darüber liegendem Kalkmergel anstehen. Diese Bildungen werden hier durch den Bach durchsetzt. Am Bache fand man grössere Putzen von Magneteisenstein, z. Th. schon in Oxyd zersetzt, anstehen, welche man abbaute; man richtete ferner das Contactgestein stollmässig aus und kam in festes Eruptivgestein; der Stollen soll etwa 32 Meter lang gewesen sein, ist jedoch zum grossen Theil verbrochen; hier soll man einige Putzen Kupferkies von mehreren Kubikmetern Grösse gefunden und herausgenommen haben. Das Gestein war hart, und schwer zu bearbeiten, man gab weitere Arbeit auf, da man selbst kleinere Putzen nicht mehr gefunden hat. Etwa 60—80 Klafter weiter nördlich wurde ebenfalls ein Stollen in dem Gesteine getrieben und ebenfalls kleinere Putzen von Kupferkies und Magneteisenstein gefunden und der Bau ebenfalls eingehen gelassen. Auf der Halde sieht man noch mehrere 100 Centner des Eisensteins, wie des Kupfererzes liegen. Wie der Betriebsleiter erwähnte, traten die Putzen ohne irgendwelche Regelmässigkeit, oder auf einer bestimmten Kluft, sondern nur zufälliger Weise in dem Gesteine auf, daher der Bau nur unregelmässig betrieben werden könnte.

Der zweite Bau befindet sich auf der östlichen Seite der Grondana einige 100 Klafter höher, bei Solaro, an der Spitze des Bergrückens der sich vom M. Albareto in südlicher Richtung abgrenzt. Bis an die Spitze hinauf, von Ferriere angefangen, stehen die geschichteten Sandsteine, Schiefer und Kalkmergel an. Erst auf der Spitze angelangt, sieht man an der Nordseite zwischen diesen gangförmig hervortreten die Contactbreccien mit dem Serpentin, von allen Seiten von den Kalken überlagert. Auch hier fand man in dem Trümmergesteine Blöcke von Magneteisenstein von mehreren Kubikfuss Grösse, ferner Brauneisenstein, wahrscheinlich als Zersetzungsproduct von dem häufig auftretenden Schwefelkiese und etwas tiefer kleinere Putzen von Kupferkies; man verfolgte dieses blos auf etwa 20—30 Klafter aufgeschlossene Vorkommen tagbaumässig und trieb mehrere Klafter tiefer einen Querstollen wegen Aufschluss, allein

ohne Erfolg. Da die Gewinnung und der Transport der Erze in das Thal nach Ferriere zu kostspielig wurde, blieb dieser Bau ebenfalls stehen.

Ein dritter Bergbau befindet sich etwas südöstlich von dem vorgenannten, etwa 800 Klafter entfernt, oberhalb Cassano gelegen. Auf dem Abhange zwischen dem M. Albareto und den Dörfern Cassano und Centenaro nimmt der Gabbro einen grösseren Flächenraum ein, und tritt in dem Einschnitte des kleinen gegen Cassano abfallenden Grabens im anstehenden Felsen auf. Auch hier treten die Contactbildungen auf und führen grössere und kleinere Putzen von Magneteisenstein, Kupferkies und Schwefelkies. Es wurde an einer Stelle ein Schacht von etwa 60 Meter Tiefe abgeteuft, führte jedoch viel Wasser; um dieses zü lösen, trieb man einen bei 130 Meter langen Stollen, der jedoch nicht so tief angelegt war, als der tiefste Punkt des Schachtes, so dass das ganze stehen gelassen wurde. Auf einem zweiten Punkte wurde ebenfalls ein Stollen versucht, jedoch ebenfalls ohne besondere Resultate.

Aus diesen durch den bisherigen Betrieb im Bergbau erzielten Resultaten ergibt sich nun mit Rücksicht auf die sichtbaren geologischen Verhältnisse, dass hier das Erzvorkommen auf dem Gabbro und Serpentin, u. z. wie es scheint, meist an die Grenze dieser Gesteine mit den älteren geschichteten Gebilden gebunden ist, ferner dass es weder auf bestimmte Schichten und Gänge, noch in bestimmten auf grössere Strecken anhaltenden Klüften beschränkt ist, sondern ganz unregelmässig in kleineren Blöcken und Putzen auftritt. Deshalb lassen sich durchaus keine raisonmässigen Aufschlüsse und kein regelrechter Bergbau führen, sondern man müsste das ganze Eruptionsgebiet nach allen möglichen Richtungen der Untersuchung halber verqueren, um möglicher Weise einige grössere derartige Putzen zu finden. Es lässt sich vom wissenschaftlichen Standpunkte aus die Möglichkeit des Vorkommens von selbst grösseren Putzen und Stöcken innerhalb dieses Eruptionsgebietes, das von bedeutender Ausdehnung zu sein scheint, nicht gänzlich absprechen, allein dies gibt keine Basis für irgend ein rationelles Unternehmen. Ein halbwegs gutes Eisen-Industrie-Unternehmen erfordert das Auftreten von auf grössere Entfernung regelmässig streichenden und mindestens mehrere Fuss mächtigen Lagerstätten; mit einzelnen Stockwerken und Putzen war bisher noch keinem Eisenwerke gedient. Auch ein rationeller Kupferbergbau erfordert wenigstens regelmässige Klüfte, wenn man schon auf Gänge verzichtet.

Wollte man in dieser Gegend einen halbwegs nennenswerthen Bergbau treiben, so müsste man vorher durch mehrere Jahre kostspielige Versuchsbaue führen und hiebei erst noch auf ein negatives Resultat gefasst sein.

Zu dem Mangel von Sicherheit des Vorkommens grösserer Mineralmassen tritt noch der Umstand, dass die Qualität des Eisensteines durch das Auftreten von Schwefelkies in nicht unbedeutenden Mengen wesentlich geschädigt wird. Auch der Kupferkies ist mit Schwefelkies sehr untermischt und dürfte im grossen Durchschnitt im Kupfergehalte weit unter 10 bis 12 Prct. herabsinken.

Selbst wenn Erze in grösserer Menge vorhanden wären, hätte die Abfuhr derselben von den schwer zugänglichen, nicht unbedeutenden Höhen zu den Hüttenwerken in Ferriere oder einem andern Punkte im Nurethale

grössere Schwierigkeiten, die sich nur bei grosser Production parallelisiren lassen. Hiezu käme natürlich noch die Vollendung der Strassen im Nurethale bis Ferriere selbst.

Die bedeutendste Schwierigkeit für ein industrielles Unternehmen in diesem abgelegenen, schwer zugänglichen Thale bestünden jedoch in dem Mangel an Brennmaterial für die Verhüttung der Erze. In dem ganzen Nurethal von Ponte dell' Olio bis an den Ursprung der kleinen Zuflüsse der Nure an der Wasserscheide erblickt das Auge, so weit es nur reichen kann, keinen betriebsfähigen Wald. Wenn der M. Penna einen solchen besitzen sollte, so ist dessen Entfernung von Ferriere zu bedeutend und dessen Zugänglichkeit eine zu schwierige in diesem Gebirge, als dass sich mit Sicherheit auf diese Bedeckung rechnen liesse.

Der Zustand der zu dem Bergbaue in Ferriere zugehörigen Hüttenwerke und Nebengebäude ist ein gänzlich unbrauchbarer und müssten sämmtliche Gebäude abgetragen und neu aufgeführt werden. Auch würde der Raum der gegenwärtigen Hüttenanlage für eine grössere ordentliche Anlage nicht ausreichen, eine Vergrösserung desselben ist jedoch wegen der örtlichen Lage zwischen anderen Gebäuden nicht recht möglich, die vorhandene Wasserkraft würde für den Betrieb einer ordentlichen Gebläsemaschine für alle Fälle kaum ausreichen.

An Arbeitern dürfte sich nach und nach kein Mangel einstellen, da diese leicht heranzuziehen wären, auch wäre der Arbeitslohn, der hier jetzt unter 1 Lira steht, selbst in dem Falle als derselbe $1\frac{1}{2}$ oder 2 Lire erreichen würde, bei der Leistungsfähigkeit des italienischen Arbeiters zu erschwingen.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dass die Chancen für die Anlage einer grösseren Eisen- und Kupferbergbau- und Hütten-Unternehmung keine günstigen zu nennen sind.

Ottokar Feistmantel. Ueber die innige Beziehung der Steinkohlen- zur Permformation in Böhmen.

Bis zur jüngsten Zeit wurden Steinkohlen und Permformation häufig als zwei streng getrennte Glieder dargestellt und namentlich die Permformation als kohlenleer behandelt; doch erwies sich in letzter Zeit der Zusammenhang beider dieser Gruppen als ein viel innigerer und auch die Permformation in ihrer untersten Etage als kohlenführend, indem theils durch die Lagerung, theils durch andere entscheidende Momente die sogenannten „Oberflötze“ oder „Hangendflötzzüge“ zur Permformation gehörig sich herausstellten, trotzdem sie zahlreiche Pflanzenreste mit der unterlagernden Steinkohlengruppe gemeinschaftlich haben.

In Böhmen lässt sich diese Beziehung der Steinkohlen- und Permformation zu einander für die ganze Ausdehnung durchführen.

So erwies sich in der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges der sogenannte „Radowenzer Zug“ (Hangendzug) durch seine Lagerung im rothen Sandsteine, der Araucariten führt, als zur Permformation gehörig, so dass dann also blos der „Schadovitz-Schatzlarer Zug“ Repräsentant der Steinkohlenformation bleibt und der Radovenzer Zug“ als unterste Etage der Permformation ihn überlagert. Und doch führt der, das Kohlenflötz bei Radovenz begleitende Kohlenschiefer Pflanzenreste, die bis jetzt blos als sogenannte Steinkohlenpflanzen dastanden.

In der mittelböhmischen Ablagerung NW. v. Prag ist es ebenfalls der sogenannte Hangendflötzzug, der sich als zur Permformation gehörig herausstellt, durch das Vorkommen der sogenannten „Schwarte", ein Localausdruck für eine Schicht von Brandschiefer, die das Oberflötz (Hangendflötz) unmittelbar überlagert und zahlreiche Thierreste, als Stacheln von *Xenacanthus*, Theile von *Acanthodes*, Schuppen von *Paleaoniscus*, *Diplodus*-Zähne, alles exquisit permische Thiere, führt und somit auch dem Oberflötze die Stellung in der Permformation anweist und da diese Schwarte nun bei der Abgrenzung der Permformation ausschliesslich leitend ist, stellt sich die Ausdehnung derselben, in ihrer Beziehung zur Steinkohlenformation als eine grössere heraus, als bis jetzt angenommen wurde. Die Pflanzenpetrefacte aus dem Kohlenschiefer über dem Oberflötze sind aber auch ausschliesslich sogenannte Steinkohlenpflanzen.

Es ist also auch in dieser Ablagerung das Verhältniss der beiden erwähnten Formationen ein derartiges, dass das „Unterflötz" zur Steinkohlenformation und das „Hangendflötz" in seiner ganzen Ausdehnung der Permformation zuzuziehen sei und selbe daher auch hier in ihrer untersten Etage kohlenführend sich erweist.

Ein gleiches Verhältniss herrscht endlich auch in der Pilsener Ablagerung; auch hier ist es das Oberflötz, das zur Permformation gehörig sich herausstellt; es wird dasselbe nämlich in seiner ganzen Ausdehnung von dem sogenannten „Nürschaner Gasschiefer" unterlagert, der durch die darin vorkommenden Thierreste: *Xenacanthus*-Stacheln, *Acanthodes*, Schuppen von *Palaeoniscus*, zahlreiche *Diplodus*, Saurier etc. als zur Permformation gehörig sich erweist und mithin auch den ihn überlagernden Schichten, also auch dem ganzen Oberflötz die Stellung in dieser Formation anweist; dort ist die neben den Thierresten im Gasschiefer vorkommende Flora grösstentheils eine sogenannte Steinkohlenflora und eben in dieser Vereinigung das Interessante dieses Vorkommens; die Flora dann in dem Kohlenschiefer über dem, vom Gasschiefer unterlagerten Oberflötze ist auschliesslich eine sogenannte Steinkohlenflora, in ihren ausgezeichnetsten Formen, als da sind: zahlreiche *Sphenophylla*, zahlreiche Sphenopteriden, reiche und schöne Sigillarien, Sagenarien etc., und dessen ungeachtet gehört dies Oberflötz der Permformation an, während blos das Unterflötz zur Steinkohlenformation gehört.

Endlich ist auch im Brandauer Becken im Erzgebirge ein ähnliches Verhältniss der beiden Flötzzüge zu einander zu beobachten, so dass sich also für Böhmen betreffs dieser beiden Formationen eine innige Beziehung, eine harmonische Zweiheit derart herausstellt, dass blos die Liegendflötze der Kohlenformation, die sog. Hangendflötze der Permformation angehören, wenn sie auch sogenannte Steinkohlenpflanzen führen, worin eben die innige Beziehung zu einander zu suchen ist.

Vermischte Notizen.

Lz. **Professor Sedgwick †.** Am 27. Jänner d. J. starb Adam Sedgwick, Professor der Geologie in Cambridge und ältestes Mitglied des Trinity College daselbst, einer der bedeutendsten und thätigsten Vertreter der geologischen Wissenschaft, ein Veteran noch aus jener Periode, die nicht mit Unrecht das Heldenzeitalter der Geologie genannt worden ist.

Ueber den Lebenslauf dieses Gelehrten entnehmen wir dem „Geological Magazine“ vom April 1870 folgende Daten.

Adam Sedgwick wurde geboren zu Dent in Yorkshire im Juni 1784, hat also das Alter von 88 Jahren erreicht. Seine Ausbildung erhielt er im Trinity College, wo er 1808 unter ehrenvollen Umständen graduirt wurde. Zwei Jahre später wurde er wirkliches Mitglied des Trinity College und nahm im Jahre 1818 als Nachfolger des Professor Hailstone die von dem berühmten Dr. John Woodward gegründete Lehrkanzel für Geologie ein, eine Stelle, die er mehr als ein halbes Jahrhundert in würdigster Weise bekleidet hat.

Sedgwick begann seine wissenschaftliche Thätigkeit in einer Zeit, wo von Geologie im heutigen Sinne noch nicht die Rede sein kann. Jede neue Beobachtung musste vollkommen neue Resultate liefern, und mit Recht müssen die Gelehrten jener Zeit als die Schöpfer der Geologie bezeichnet werden. Ohne Anwendung der verschiedenen Hilfswissenschaften, die ja selbst noch in den ersten Stadien der Entwickelung lagen, wurden damals die Grundlagen geschaffen, auf denen im Allgemeinen die moderne Geologie noch weiter baut.

Im Mai 1820 legte Sedgwick der Philosophical Society in Cambridge eine Abhandlung vor, worin er einer damals in England noch sehr verbreiteten Ansicht entgegentrat, dass nämlich alle Petrefacten das Resultat einer einzigen grossen Ueberschwemmung seien. Er wies darin nach, dass die fossilen Corallen von Plymouth nicht identisch und gleichalterig sein können mit denen des Bergkalkes, und hiermit war die Bahn gebrochen für eine Reihe der wichtigsten geognostischen und paläontologischen Publicationen.

Bereits im Jahre 1819 wurde Sedgwick Mitglied der „Royal Society“ und der „Geological Society“, in welch' letzterer er in den Jahren 1830—1832 als Präsident fungirte. Von bedeutender Tragweite ist es geworden, dass sich Sedgwick im Jahre 1836 mit Sir Roderick Murchison zu gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten vereinigte, welcher Vereinigung die Geologie eine Reihe der werthvollsten Fundamental-Abhandlungen über die paläozoischen Schichten verdankt, wodurch diese beiden Forscher die gerechte Bewunderung der Zeitgenossen, sowie die dauernde Anerkennung aller Späteren sich erworben haben.

Wir erinnern hier nur an die Arbeiten über die östlichen Alpen, über das silurische und cambrische System, die Vergleichung der nordwestdeutschen und belgischen paläozoischen Schichten mit denen Englands etc. Ein vollständiges Verzeichniss der Schriften Sedgwicks bis zum Jahre 1870 findet sich im Geological Magazine 1870, p. 147.

Eine wohlverdiente und ehrenvolle Anerkennung seines Strebens fand Sedgwick in der ihm von Seiten der Geological Society im Jahre 1851 verliehenen Wollaston-Medaille, bei deren Ueberreichung der damalige Präsident, Sir Charles Lyell, in warmen Worten die hohen Verdienste Sedgwick's um die geologische Wissenschaft hervorhob.

Was die Wirksamkeit Sedgwick's als Professor betrifft, so war dieselbe in jeder Beziehung eine segensreiche. Nicht nur, dass er durch seinen klaren, ernsten, philosophischen Vortrag eine grosse Zahl von jungen Leuten für den Gegenstand begeisterte und der Lehrer von vielen berühmten Geologen geworden ist, ist er auch der Schöpfer des ausgedehnten Cambridger Museums, in welchem er während seiner langen Thätigkeit die gesammelten Resultate seiner Reisen und Forschungen niederlegte.

Sedgwick konnte bei seinem herannahenden Ende mit Genugthuung auf die zurückgelegte Laufbahn blicken: er hat zu einer Zeit, in welcher die Naturwissenschaften erst anfingen sich zu entwickeln und manchem Vorurtheil unterworfen waren, einen Zweig derselben cultivirt und mitgeholfen, denselben zu einer Höhe zu bringen, dass sich die Geologie mit jeder Wissenschaft messen kann; durch die grosse Reihe seiner neuen, durchgreifenden und epochemachenden Untersuchungen wird der Name Sedgwick für immer mit der Geologie verknüpft sein!

E. T, **Dr. Ewald Becker †.** Mit tiefem Bedauern nehmen wir Kenntniss von dem am 7. dieses Monats erfolgten Tode des Assistenten an dem königl. bairischen paläontologischen Museum zu München, Herrn Dr. Ewald Becker, dem fachwissenschaftlichen Publicum bekannt durch seine Aufsätze über den Orthoklas und Epidot im Granit von Striegau (Breslau 1868) und über die fisch- und pflanzenführenden Mergelschiefer der Gegend von Löwenberg (Zeitschrift

deutsch. geolog. Ges. 1869). Einige grössere Arbeiten über die Corallen von Stramberg in Mähren und von Nattheim in Württemberg blieben bei dem unerwarteten Ableben dieses jungen und hoffnungsreichen Gelehrten unvollendet.

Lz. **Ein neuer Vulcan in Chili.** — Nach einem Schreiben des Dr. R. A. Philippi in Santiago an Dr. Petermann ist im Araukanerland östlich vom Orte Mulchen zwischen den Vulcanen Villarica und Llaima ein neuer Vulcan erkannt worden. Derselbe heisst Llogel, nach anderen Lhagnell, und hatte am 6. Juni 1872 eine Explosion, wobei bedeutende Massen von Sand ausgeworfen wurden. Nach einer Mittheilung des Herrn Maza in Angol ist der ganze District südlich vom Fluss Cautin (= Imperial), der nördlich von Valdivia in den pacifischen Ocean mündet, bis zu dem Streifen, welcher die oberen, südlichen Indier, *arribanos,* von den unteren Indiern, *indios abajinos,* trennt, in bedeutender Höhe mit diesem Sande bedeckt, besonders an einigen Orten, so dass die aufrührerischen Indier des Kaziken Quilapan, welche dort wohnen, sich genöthigt gesehen haben, auf das Nordufer des Cautin überzugehen, um Futter für ihr Vieh zu finden. Der Fluss Quepe, südlicher Nebenfluss des R. Cautin, ist jetzt ganz trocken, indem sein Bett durch einen vom Vulcan herabgeflossenen Lavastrom verstopft ist, so dass sich in der Cordillere ein ungeheurer See gebildet hat, der von Tag zu Tag grössere Dimensionen annimmt und früher oder später Ueberschwemmungen hervorrufen wird. Viele Indier sind von der Lava verbrannt. Auf der anderen Seite haben diese Unglücklichen reichliche Nahrung erhalten, indem im trocken gelegten Flussbett eine Menge Fische mit Leichtigkeit zu fangen waren.

Bis jetzt (9. Juli 1872) bebt der Boden um den Vulcan herum noch fortwährend und diese Erschütterungen bringen schreckliche Bergstürze hervor..... Der Name dieses Vulcans ist nach Philippi bisher ganz unbekannt gewesen und findet sich nicht einmal in dem sonst vortrefflichen „Diccionario geográfico de la República de Chile von Astaburuaga.

Lz. **Mastodontenfunde im Wrangel-Land.** — Bekanntlich hat der Franzose Pavy mit einigen amerikanischen Gelehrten im Sommer 1872 eine Nordpolfahrt unternommen, wobei er von San Francisco in Kalifornien ausging und zunächst das Wrangelland zu erreichen suchte. Letzteres ist laut einem Schreiben an die französische geographische Gesellschaft gelungen und zwar landeten sie an der Küste des Wrangellandes an der Stelle, wo eingrosser Fluss von NW. sichtbar war, den keine Landkarte aufweist. Er wurde weit in das Innere verfolgt; ungefähr 80 Meilen von seiner Mündung fand man in der Ebene Spuren von Mastodonten und zwar unter Umständen, die vom höchsten Interesse sind. Nach Hinwegräumung des Schnees kam ein ungeheurer, sehr gut erhaltener Körper dieses Thieres zum Vorschein. Die Haut war mit weissen, langen dichten Haaren am Rücken besetzt; die Hauzähne hatten die Länge von 11 Fuss, 8 Zoll und waren in der Richtung der Augen zurückgekrümmt. Die Vorderfüsse waren gebogen und ruhten auf den Knien; der rückwärtige Theil des Körpers steckt tief im Schnee in einer Stellung, welche andeutete, dass das Thier starb, während es daran arbeitete, sich aus dem Sumpf herauszubringen. In seinem Magen fand man Rinde und Gras. Meilenweit waren die Ueberbleibsel dieser Thiergattung zu sehen, welche zu dem Schluss berechtigen, dass eine zahlreiche Herde durch eine Naturkatastrophe zu Grunde gegangen war. Dieses Gebiet wimmelt von Polarbären, welche von den Resten der Mastodonten leben.

Wenn sich diese Notiz bestätigt, so wäre dies eine für Zoologie und Geologie ungemein wichtige Entdeckung. Während Russland auf ziemlich ungenaue Nachrichten hin kostspielige Expeditionen zur Aufsuchung von Mammuthresten aussendet, würden hier auf verhältnissmässig leichte Weise Körpertheile von ausgestorbenen elephantenartigen Thieren zu erhalten sein.

Lz. **Kohlenlager im Thian-schan bei Turfan.** — Nach den Berichten des bekannten englischen Reisenden in Centralasien, R. B. Shaw, sind die Berge bei der Stadt Turfan (am südlichen Fuss des Himmelsgebirges, seit Ende 1870 im Besitz des Atalik-Ghasi von Ostturkistan) sehr reich an Mineralien, und kommt z. B. das in Westchina gemünzte Kupfer zum grossen Theile von dort. Ausserdem findet sich aber daselbst auch Kohle. Die von Dr. Henderson in diesen Bergen gesammelten Petrefacten erwiesen sich als der Kohlenformation angehörig und aus dem Einfallen der dieselben einschliessenden Schichten schloss man, dass Kohlenlager wahrscheinlich unter der Ebene von Yarkand existiren. Shaw erhielt ferner von dortigen Eingebornen die Nachricht, dass eine schwarze Substanz, die

von den Turkis „Tasch-kümür", i. e. Steinkohle, genannt wird, in den Bergen über Turfan gefunden worden sei und von den Einwohnern als Brennmaterial benutzt wurde, eine Entdeckung, welche nach Shaw's Ansicht die nördlichen Besitzungen des Atalik-Ghasi wahrscheinlich noch werthvoller mache, als selbst die Goldfelder und Seidendistricte seiner südlichen Provinz Khotan.

Literaturnotizen.

G. St. **A. R. Schmidt.** Eisenerz-Vorkommen im Thale Stubay in Tyrol. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung 1873. Jahrg. XXXII. Nr. 1, pag. 5.

Es wird hier ein Eisenerzlager besprochen, welches im Jahre 1831 von einem Grafen v. Modena gemuthet und an mehreren Punkten aufgedeckt worden war, dessen weiterer bergmännischer Abbau aber wegen der vom Eisenhüttenamte in Jenbach constatirten Strengflüssigkeit der Erze, sowie wegen der schwierigen Transportverhältnisse unterbleiben musste.

Das Lager befindet sich im Burgstallgebirge, zwei Wegstunden gegen Süden von Neustift, im Stubay, und zwar ist das Ausbeissen des Lagers am Ursprung des Haslachgrabens, wo der Hauptschurfpunkt war, auf eine Länge von 18—20 Meilen im Streichen blosgelegt, bei 50 Grad nordöstlichem Verflächen und mit einer Mächtigkeit von 3—4 Mr.

Nach Herrn Schmidt's Wahrnehmungen besteht das Lager im wesentlichen aus derbem Eisenglanz und Maagneteisen und etwas Schwefelkies mit Quarzkörnern; ein kleiner Theil des Lagers besteht jedoch aus einer innigen Vermengung von Eisenstein mit vorwaltendem Quarz. Das Liegende bildet Thonglimmerschiefer, das Hangende ein gelblichbrauner kurzklüftiger, bröcklig zerfallender Kalkstein mit Spuren von Eisenerz in der Grenzschicht. Warum der Verfasser den darüber folgenden lichtgrauen Kalkstein, der an der Zusammensetzung des Burgstalls den wesentlichsten Antheil hat, als silurisch bezeichnet, ist nicht ersichtlich. An Pichler's Auffassung, welcher ihn für triadisch hält, ist, so lange nicht überzeugende Gegenbeweise vorliegen, vor der Hand nichts zu ändern.

Abraumarbeiten wurden nach beiden Richtungen dem Streichen nach vorgenommen, besonders aber gegen SO. bis in die Kaiseralpe. Besonders schöne und reine Erze fand Herr Schmidt ver einem alten zerfallenen Stollen am Maderberg.

Bezüglich der Ansicht, dass die Verhüttung der Neustifter Eisenerze trotz ihrer Strengflüssigkeit und hohen Lage des jetzt im Jenbach bestehenden stärkerer Gebläses, sowie der Transporterleichterung auf der Strecke Innsbruck-Jenbach wegen sich jetzt besser lohnen würde als früher, kann man gelinden Zweifel nicht unterdrücken, zumal Herr Schmidt sich die eventuellen Schwierigkeiten des Erzabbaues selbst nicht verhehlt.

Hugo v. Asten. Ueber die in südöstlicher Umgegend von Eisenach auftretenden Felsitgesteine nebst bei selbigen beobachteten Metamorphosen u. s. w. Heidelberg 1873.

Der Verfasser, dem wir für freundliche Uebersendung seines Werkchens zum besten Dank verpflichtet sind, schildert in selbem zwei das Rothliegende durchbrechende Felsitgesteine, die er als älteren körnigen rothweissen Orthoklasfelsit *B* und als dichteren jüngeren Orthoklasfelsit *A* bezeichnet. Beobachtungen, die in der That sehr auffallend erscheinen, führen ihn zum Schlusse, dass aus dem Gesteine *B* durch Metamorphose nicht nur Oligoklasfelsit, sondern auch Talkgneiss, Talkgranit, Talkglimmerschiefer, dann Chloritgneiss, Chloritgranit und Chloritschiefer entstanden seien. Beobachtungen und Schlussfolgerungen so befremdender Art haben, wie sich der Herr Verfasser wohl selbst nicht verhehlt, keine Aussicht, unmittelbar als richtig angenommen zu werden; zu einer näheren Kritik derselben wird sich kaum Jemand ohne Prüfung und Controle der Beobachtungen selbst an Ort und Stelle veranlasst finden; und wir müssen uns daher wohl darauf beschränken, durch diese Zeilen auf das Werkchen aufmerksam gemacht zu haben.

Lz. **Dr. G. Brauns.** Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland von der Grenze der Trias bis zu den Amaltheenthonen, mit besonderer Rücksicht seiner Molluskenfauna. Nebst Nachträgen zum mittleren Jura. Braunschweig, 1871, 8⁰. pag. 493. 2 Tafeln.

Vorliegendes Buch schliesst sich in Form und Tendenz dem vom Verfasser früher veröffentlichten „mittleren Jura" an (Brauns, der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland von den Posidonomyen-Schiefern bis zu den Ornaten-Schichten, mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna. Cassel 1870, 8°. pag. 313, 2 Tafeln); die Bearbeitung des oberen Jura ist bereits in Angriff genommen, womit dann eine umfassende Monographie des nordwestdeutschen Jura abgeschlossen sein wird.

Das von Brauns behandelte Gebiet umfasst in ostwestlicher Richtung die Gegend von Magdeburg bis zur Ems, in südnördlicher Richtung die von Cassel bis etwas über Hannover hinaus.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste man die stratigraphische nennen kann, während die zweite in ausführlicher Weise die fossilen Mollusken des unteren Jura Nordwest-Deutschlands behandelt.

Was zunächst die Grenzen des unteren Jura mit der Trias betrifft, so rechnet Brauns die Schichten der *Avicula contorta Portl.* (Bonebed, Kloake, Praecursoren-Zone, Rhät., Oberkeuper) zur oberen Abtheilung der Trias. Er gibt eine Charakterisirung derselben und ein Verzeichniss ihrer organischen Reste in Nord-Deutschland, und kommt dabei zu folgenden Sätzen: 1. Die Zone der *Avicula contorta* enthält durchweg eine und die nämliche Fauna, indem fast keine Art auf ein bestimmtes Niveau beschränkt ist; 2. die Wirbelthierfauna schliesst sich eng an die der Trias an und hat nur schwache Anklänge im Jura; 3. die Molluskenfauna enthält einzelne in den Lias hinaufsteigende Arten, allein auch solche, die tieferen Triasschichten zukommen. Die Mehrzahl der Species ist der Zone eigen und zeigt nach oben oder unten grössere Affinität: unter ihnen ist jedoch die Zahl derjenigen Arten grösser, welche sich eng an andere triadische Formen anschliessen und keine nähere Verwandtschaft mit jurassischen Arten und Geschlechtern zeigen; 4. die Flora enthält mehrere in den Lias hinaufsteigende Arten, ist aber im wesentlichen selbstständig. Ihr Charakter ist theils triadisch, theils jurassisch, jedoch mit bedeutendem Ueberwiegen des letzteren Elementes.

In den folgenden Abschnitten bespricht der Verfasser die einzelnen Schichten des unteren Jura, und zwar:

1. Die Psilonotenschichten 2. Die Angulatenschichten 3. Die Arietenschichten 4. Die Schichten d. *Amm. ziphus*	= unterer Lias oder Sinémurien d'Orb.
5. Die Schichten d. *Amm. Jamesoni* 6. Die Schichten d. *Amm. Centaurus* 7. Die Schichten d. *Amm. Davoei* 8. Die Amaltheenthone;	= mittlerer Lias oder Liasien d'Orb.

Den Schluss der ersten Abtheilung bildet ein Rückblick, in welchem die Gliederung, Fauna, Beziehungen zum „mittleren Jura, zum alpinen Jura", die geographische Verbreitung etc. des „unteren Jura" besprochen werden.

Die zweite Abtheilung gibt eine ausführliche Aufzählung und Beschreibung der fossilen Mollusken mit einem sehr schätzbaren Literatur- und Synonymenverzeichniss. Als selbständige Arten werden beschrieben: 47 Cephalopoden, 50 Gasteropoden, 95 Pelecypoden und 20 Brachiopoden. Mehrere Tabellen veranschaulichen die Verbreitung dieser Organismen in den verschiedenen Schichtenabtheilungen; auf den beiden beigefügten Tafeln sind abgebildet: *Siderolithes Schloenbachi n. sp., Ammonites obliquecostatus Ziet., Pleurotomaria gigas Deslongch., Gresslya Galathea Ag., Thracia Grotriani n. sp., Isocardia bombax Qu., Myoconcha decorata Goldf.* und *Nucula navis Piette.*

Bei der speciellen Betrachtung der Molluskenarten legt der Verfasser besonderes Gewicht darauf und stellt es als selbstverständlich hin, „dass man dabei nur nach zoologischen Grundsätzen zu verfahren und dass man sich sorgsam zu hüten hat von Trennungen, welche nur auf der Beschaffenheit des Gesteins,

in welchem die Schalen enthalten sind, auf dem Niveau, auf der besseren oder schlechteren Erhaltung beruhen".

Diese Sorgsamkeit des Herrn Verfassers dürfte allgemein gebilligt werden, ebenso wie es wünschenswerth ist, dass auch im rein zoologischen Sinne die Auffassung von Thatsachen und die Beobachtung selbst feinerer Merkmale von gleicher Sorgsamkeit geleitet werden.

Dr. C. Doelter. **Prof. Dr. A. Kenngott.** Ueber die Melaphyre der niederen Tatra in Ungarn (Leonhard und Geinitz, Jahrbuch für Mineralogie etc. 6. Heft, pag. 600—613. Jahrgang 1872).

Verfasser sucht auf Grund der der Höfer'schen Arbeit über die Melaphyre der niederen Tatra (Leonhard's Jahrbuch 1871, pag. 113) beigefügten Analysen die Gemengtheile dieser Gesteine und ihre Mischungsverhältnisse zu ermitteln. Bei dieser Berechnung zieht er zunächst das Carbonat ab und verwerthet den Gehalt an Kali und Natron so, dass der darauf entfallende Gehalt an Thonerde und Kieselsäure nach den Formeln des Orthoklas und Albit berechnet wird. Als Resultate dieser Berechnungen ergibt sich, dass weder Amphibol noch Augit als wesentliche Bestandtheile in diesen Gesteinen enthalten sein können und dass diese hauptsächlich aus einemFeldspathe bestehen, der aber in den verschiedenen Varietäten eine wechselnde Zusammensetzung hat. So enthält das Gestein Nr. 2 aus dem Bette der schwarzen Waag bei Hoskowa im Liptauer Comitat 13 Perc. Orthoklas und 50 Perc. Andesin, ebenso enthält Gestein Nr. 3. aus dem Ipolticzathale bei Hoskowa 41 Perc. Andesin und 10 Perc. Orthoklas. Magnetit ist in allen Gesteinen anwesend, kann aber nicht berechnet werden, wahrscheinlich enthalten diese Felsarten noch ein wasserhaltiges Eisenoxydulsilikat, sowie etwas freie Kieselsäure.

Verfasser bemerkt, dass wenn auch mit diesen Gesteinen, Melaphyr genannte Gesteine anderer Fundorte nahe verwandt sind, andere dieses Namens davon sehr abweichen; der Gebrauch des gleichen Namens erfordert eine gewisse Vorsicht, weil derartige Gesteine trotz der Aehnlichkeit sehr verschieden sind; aus diesem Grunde ist auch die Aufstellung einer Melaphyrgruppe mit mehreren Unterabtheilungen weniger der geeignete Weg, die Melaphyrfrage zu lösen.

J. N. **H. Kravogl.** Zusammensetzung und Lagerung des Diluviums von Innsbruck. Sep. Abdr. a. d. naturw.-med. Zeitschrift. Innsbruck 1872.

Die ziemlich umfassende Skizze über das Diluvium der Umgebung von Innsbruck muss um so mehr mit Befriedigung entgegengenommen werden, als sie es hoffen lässt, dass Verfasser auch weiterhin den dortigen diluvialen Erscheinungen, welche noch immer einer ordnenden Bearbeitung harren und gewiss viel allgemeines Interesse bieten, eingehende Studien zuwenden wird. Besonders viel verheissend erscheint der Weg, welcher im letzten Abschnitte, der Aufzählung der im Diluvium von Innsbruck gefundenen Mineralien und Gebirgsarten angedeutet ist, indem jedenfalls erst eine genaue Kenntniss des Materials der Diluvialablagerungen auch über ihr Herkommen Aufschluss geben wird.

J. N. **C. A. Stein.** Ueber die Phosphoritproduction der Lahn und Dillgegend im Jahre 1871. Journal für Landwirthschaft 20. Jahrg. 3. Heft.

Aus den nach amtlichen Listen zusammengestellten Daten über den Fortgang der Phosphoritproduction in der Lahn- und Dill-Gegend sei hier als von allgemeinem Interesse hervorgehoben, dass die Production im Jahre 1871, 675.404 Centner von 285.317 Thaler Geldwerth betrug, somit gegen das Vorjahr um 148.305 Centner zugenommen hat. Die Preise waren, für 14—16 Perc. Phosphorsäure-haltigen, feinstgemahlenen Phosphorit sammt Sack der Centner 15 Sgr., für ebensolchen mit 32 Percent Phosphorsäure der Centner 47½ Sgr.

J. N. **G. v. Rath.** Mineralogische Mittheilungen, XI. Fortsetzung. (Sep.-Abdr. a. Pogg. Ann. B. 147).

61. Ein Beitrag zur Kenntniss des Anorthits. Das überaus reiche Materiale an Anorthit, welches Verfasser in der Sammlung der Universität Neapel vorfand, lieferte trotz der so vollständigen neueren Arbeiten über denselben Gegenstand doch noch recht viel Neues und Interessentes über die krystallographischen Verhältnisse des erwähnten Minerals. Nach einigen einleitenden historisch-kritischen Bemerkungen über die Kenntniss der Krystallformen des

Anorthits überhaupt, werden sieben der hauptsächlichsten Ausbildungsweisen der einfachen Krystalle besprochen, dann die Zwillingsgesetze und zwar 1. Drehungsaxe die Normale zum Brachypinakoid *M*, 2. Axe die Makrodiagonale oder Kante *P* : *x*; 3. Axe die Verticale oder Kante *T* : *l*; 4. Axe die im Brachypinakoid liegende Normale zur Verticalen, auseinander gesetzt. Eine reichhaltige Tafel illustrirt die Darlegung.

62. Ein Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des Humites. Eine Anzahl von Analysen von drei Typen des vesuvischen Humites und von einem Typus aus Schweden erwiesen vorerst gegenüber den bisherigen Annahmen, dass nicht im wechselnden Gehalte an Fluor die Ursache der Verschiedenheit der Typen zu suchen sei. Sie führen weiters zu der Formel 40 ($Mg_5Si_2O_9$) + $Mg_5Si_2Fl_{18}$ für die vesuvischen Humite, während der schwedische Humit auf die gleiche Menge des Fluorürs nur die Hälfte der Menge des Silicats enthält. Verfasser theilt auch interessante Bemerkungen über das Vorkommen der Humite in den vesuvischen Auswürflingen mit, wovon besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass, während sonst die Vesuv-Mineralien sich besonders in den Blöcken einer und derselben Art vorfinden, die Humite sowohl in Kalk- als auch in Silicat-Blöcken vorkommen.

63. Ueber einige Leucit-Auswürflinge vom Vesuv. Mit Rücksicht auf das hohe Interesse, welches an den Leucit sich knüpft, sind die detaillirten Studien über die paragenetischen Verhältnisse dieses Minerals, deren einige hier geboten werden, von grösster Wichtigkeit und werden gewiss die entscheidenden Momente für das Verständniss der Vorgänge in der Lava liefern, wenn sie auch bis jetzt immer noch mehr neue Fragen aufwerfen, als Aufklärung schon bekannter Erscheinungen bieten.

64. Ueber ein cyanitähnliches Mineral in den rheinischen Basalten. Das unter dem Namen Glanzspath aus dem Siebengebirge von H. v. Dechen angeführte Mineral zeigt neben einer dem Cyanit gleichen chemischen Zusammensetzung keine Uebereinstimmung mit letzterem in den krystallographischen sowie den physikalischen Merkmalen ($H = 6-7$; spec. Gewicht 3·150). Es würde somit eine neue Heteromorphie vorliegen. Immerhin verdient das Vorkommen eines fast reinen Thonerde-Silicates in basaltischen Gesteinen, da es bisher nicht bekannt war, Beachtung. In den Basaltkuppen des Weilberges und von Unkel, von welchen der untersuchte Glanzspath stammt, findet sich als accessorischer Gemengtheil auch Saphir.

65. Ueber zwei Kalk-Natron Feldspathe aus dem Ural. Analysen des „Oligoklas“ von Schaitansk bei Mursinsk und des „Andesins“ vom Berge Uvelka bei Orenburg bestätigen das durch eine frühere Arbeit des Verfasser gewonnene Ergebniss über die Zusammensetzung der triklinen Feldspathe und sprechen für die Richtigkeit der Tschermak'schen Theorie.

K. P. **Dr. A. Böhm.** Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Rudolfswerth. (Programm des k. k. Real- und Obergymnasiums zu Rudolfswerth für das Schuljahr 1871—72.)

Das mittlere Gurkthal in Krain stellt nach dem Verfasser ein, vielleicht an irgend einer Stelle mit einem benachbarten communicirendes Becken dar, dessen Rand und Unterlage gebildet ist von wahrscheinlich der Trias angehörigen Gesteinen, denen ziemlich allgemein Schichten der Kreidezeit (Rudistenkalke) auflagern. Diesen Schichten folgen an einer Stelle zweifelhaft eocäne, an einer anderen jungtertiäre Ablagerungen. Ziemlich gleichmässig ziehen sich über die genannten älteren und jüngeren Sedimente jene meist rothen Lehmbildungen, die manchem der benachbarten Landschaftsstriche einen so eigenthümlichen Charakter verleihen, und ihrer reichen Eisenerzführung wegen von Belang sind. Die Süsswassertegel von Pretschna, die der Verfasser zu den Congerienschichten stellt, sind ihren Fossilien nach *(Helix, Valvata, Paludina, Nerita)* wohl vielleicht wahrscheinlicher ein Aequivalent jener Schichten, die in letzterer Zeit in Slavonien näher studirt, und unter dem Namen Paludinen-Schichten von den Congerien-Schichten abgetrennt wurden. Die Abbauwürdigkeit der, in diesen Tegeln bei Waltendorf und Pretschna auftretenden Lignite ist noch nicht constatirt.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Asten Hugo, v. Ueber die in südöstlicher Umgegend von Eisenach auftretenden Felsitgesteine. Heidelberg 1873. (*4933.* 8.)

Bienert Theophil, Dr. Baltische Flora, enthaltend die in Esth-, Liv- und Kurland wildwachsenden Samenpflanzen und höheren Sporenpflanzen. Dorpat 1872. (*4936.* 8.)

Brauns D., Dr. Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland, von der Grenze der Trias bis zu den Amaltheenthonen. Braunschweig 1871. (*4934.* 8.)

Catalogo. Biblioteca Malacologica. Nr. 1. Pisa 1872. (*4939.* 8.)

Dewalque G. Rapport séculaire sur les travaux de la classe des sciencs. Bruxelles 1872. (*4938.* 8.)

Feistmantel Ottokar. Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sogenannten Nyřaner Gasschiefers und seiner Flora. Wien 1872. (*4947.* 8.)

Fuchs Theodor. Geologische Studien in den Tertiärbildungen Süd-Italiens. Wien 1872. (*4935.* 8.)

Fuchs Th. Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Wien 1872. (*4948.* 8.)

Hauer Fr., R. v. Die Eisenstein-Lagerstätten der steierischen Eisenindustrie-Gesellschaft bei Eisenerz. Wien 1872. (*4945.* 8.)

Hochstetter Ferd., Dr. Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. Wien 1872. (*4949.* 8.)

Inostranzeff A., v. Ueber die Mikrostructur der Vesuv-Lava. Wien 1872. (*4946.* 8.)

Lea Isaac. Rectification of T. A. Conrad's „Synopsis of the family of Naïades of North America". Philadelphia 1872. (*4937.* 8.)

Lemberg J. Ueber die Contact-Erscheinungen bei Predazzo. Dorpat 1872. (*4941.* 8.)

Niedzwiedzki J. Aus den Tiroler Centralalpen. Wien 1872. (*4943.* 8.)

Pošepný F. Ueber Dislocationen im Přibramer Erzrevier. Wien 1872. (*4944.* 8.)

Rath G., v. Ein Beitrag zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Humits. Leipzig 1872. (*4950.* 8.)

— Ein Beitrag zur Kenntniss des Anorthits. Leipzig 1872. (*4951.* 8.)

Schröckenstein Franz. Vom Czipka-Balkan. Wien 1872. (*4942.* 8.)

Stein C. A. Ueber die Phosphoritproduction der Lahn- und Dillgegend im Jahre 1871. Wiesbaden 1872. (*4940.* 8.)

Websky M. Ueber die Krystallform des Pucherit vom Schneeberg. Wien 1872. (*4932.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Jaarboek voor 1871. (*332.* 8.)
Verslagen en Mededeelingen Letterkunde II. Deel II. Reeks 1872. (*334.* 8.)
Processen-Verbaal 1871—1872. Nr. 1—10. (*335.* 8.)
Verslagen en Mededeelingen Naturkunde VI. Deel 1872. (*245.* 8.)
Verhandelingen VII. Deel 1872. (*82.* 4.)

Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften. Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1871. Mathem. Abhandlungen 1871. (*3.* 4.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. Uebersicht 1871. (*72.* 4.)

— Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen Jahrgang 4, 1872. (*10.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft Berichte. Nr. 1 und 2. 1873. (*452.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XI. Lieferung 1872. (*166*. 4.)

Boston. Society of natural history.
Memoirs. Vol. II. Part 1 et 2. Nr. 1—3. 1872. (*4*. 4.)
Proceedings. Vol. XIII. 1869—71. Vol. XIV. 1871. (*19*. 8.)
— Annual report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoology. For 1870 et 1871. (*23*. 8.)
— Society of natural history. Proceedings Vol. VIII. 1870. Sign. 38—51. (*19*. 8.)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahresbericht 49. 1871. (*28*. 8.)
Abhandlungen 1869—72. (*29*. 8.)
Philosoph.-hist. Abth. Abhandlungen 1871. (*30*. 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. Journal. Vol. 41. Nr. 2. 1872. (*39*. 8.)
Proceedings. Nr. 6—8. 1872. (*40*. 8.)

Cambridge (Harvard College). Catalogue of the officiers and students for 1870—72. (*44*. 8.)
Annual report 1870—71. (*42*. 8.)
Catalogus Universitatis Harvardianae 1872. (*43*. 8.)

Cherbourg. Mèmoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 15 et 16. 1870—72. (*49*. 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio Report, Part I. 1870. Maps 1870. (*508*. 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 11 e 12. 1872. (*323*. 8.)

Genéve. Mémoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 21. Part II. 1872. (*20*. 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 3—6. 1872. (*128*. 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. Jahrg. 65. Heft 9. 1872. (*263*. 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 8. Heft 11 und 12. 1872. Jahrg. 9. Heft 1. 1873. (*324*. 8.)

Krakowie. Rocznik C. K.^{go} Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. Tom. 21. 1872. (*269*. 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 68. 1873. (*97*. 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Nr. 19 und 20. 1872. (*447*. 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Proceedings. Vol. XXVIII. Nr. 112. Part 4. 1872. (*230*. 8.)
List pro November 1872. (*229*. 8.)
— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 2. 1873, (*225*. 8.)
— Nature. Vol. 7. Nr. 170 et 171. 1873. (*325*. 8.)
— Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. 16. Nr. 3 et 4. 1872. (*103*. 8.)

Lund. Acta Universitatis. Philos. och historia pro 1869. — Teologie 1870. (32. 4.)
Mathematik och Naturvetenskap. pro 1869 et 1870. (*33*. 4.)

Lyon. Société royale d'agriculture. Annales. Série 4. T. I et II. 1868—69. (*123*. 8.)
— Académie Impèriale des sciences. belles lettres et arts. Mémoires. (Classe des sciences) Tome 18. 1870—71. (*122*. 8.)
Classes des lettres. Tome 14. 1868—69. (*357*. 8.)

Mans. Sociéte d'agriculture Sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Trim. 1. 2. 3. Tome 21. 1872. (*359*. 8.)

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte 1869 und 1871. Schriften Band 9—10. 1872. (*129*. 8.)

Mons. Société du Hainaut. Mémoires. Série III. T. 7. 1871. (*139*. 8.)

Moutier. Académie de la Val d'Isére. Recueil des memoires. Vol. II. Liv. 4. 1872. (*366*. 8.)

München. Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band II. Heft 1—4. 1870 1871. (*468*. 8.)

Nev-York. Proceedings of the Lyceum of natural history. Vol. I. pag. 1—236. 1870. (*507*. 8.)

Annales. Vol. IX. Nr. 13. 1870. Vol. X. Nr. 1—7. 1871—72. (*147.* 8.)

Nürnberg. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft. Band 5. 1872. (*150.* 8.)

Paris. Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle.

T. IV. Nr. 1—2 1868. — T. V. Nr. 1—4. 1869. — T. VI. Nr. 1—4. 1870. — T. VII. Nr. 1—4. 1891. (*43.* 4.)

— Revue des cours scientifiques de la France et de l'Étranger. Nr. 30 et 32 1872. (*81.* 4.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. XVII, XVIII. 1872. (*481.* 8.)

Petersburg. Physikalisches Central-Observatorium von Russland. Annalen 1870. (*139.* 4.)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. Part. I—III. 1871. (*159.* 8.)

— American Journal of Conchology. Vol. 6. Part 4. 1870—71. — Vol. 7. Part 1. 2. 3. 4. 1871—72. (*460.* 8.)

Pisa. Bulletino Malacologico Italiano. Vol. IV. Nr. 4. 1871. — Vol. V. Nr. 1. 1872. (*166.* 8.)

Santiago de Chile. Universidad de Chile Anales. I. II. Seccion. 1—12. 1875. (*285.* 8.)

— Estadistico de la Republica de Chile. Num. 1 et 2. 1870. (*108.* 4.)

— Memoria al Cengreso Nacional 1870. 6 Bände. (*398.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 7 und 8. 1872. (*231.* 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrg. 28. Heft 1—3. 1872. (*196.* 8.)

Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. Jahresbericht von 1869—1871. (*51.* 4.)

Verona. Accademia d'agricoltura arti e commercio. Memorie. Vol. 47. Fasc. 1—3. 1870—71. — Vol. 48. Fasc. 1—3. 1871—72. (*409.* 8.)

Wien (Kornhuber A., Dr.) Ueber einen neuen fossilen Saurier aus Lesina. — Zu den Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 5. Bd., 1. Heft gehörig. (*60. 79. 80.* 4.)

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellft. Bd. 16, Nr. 1. 1873. (*187.* 8.)

— K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. Verhandlungen und Mittheilungen. Nr. 2. 1873. (*299.* u. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, 1. Band, 1. Heft 1873. (*302.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Nr. 3. 1873. (*330.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1872, Heft IV. (*483.* 8.)

Wiesbaden (Nassau). Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 25 und 26. 1871—72. (*195.* 8.)

Würzburg. Verhandlungen der phys.-medic. Gesellschaft. Neue Folge. III. Band, 3. Heft 1872. (*406.* 8.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrg. 16, Heft 1, 2, 4. 1871. (*199.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 5. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 4. März 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

O. Feistmantel. Analogie der drei Steinkohlenharze: Anthrakoxen, Middletonit und Tasmanit und ihre vermuthliche Abstammung.

Im Laufe der Zeit wurden von verschiedenen Orten in der Steinkohlenformation fossile Harzarten bekannt, die jedoch bei näherer Zusammenstellung des über sie bekannt Gewordenen, wenn nicht ganz identisch, so doch sehr nahe verwandt sind und einer und derselben Pflanzengattung zu entstammen scheinen.

Zuerst theilte Prof. Reuss in der Zeitschrift „Lotos 1857" p. 3—4 eine Notiz über ein fossiles Erdharz aus der Steinkohlenformation mit, das bei Brandeisl $\frac{1}{2}$— $2\frac{1}{2}'''$ dicke Lagen in der dortigen Steinkohle bildet; da es sich durch seine Eigenschaften als von den übrigen bisher bekannten verschieden erwies, so benannte es Prof. Reuss „Anthrakoxen"; eine nähere Beschreibung und die chemischen und anderweitigen Verhalten und Eigenschaften enthält eine Arbeit von Theodor Laurentz aus Petersburg, die in den Sitzungsberichten der kais. Academie der Wissenschaften 1856, (vergl. im Jahrb. von Leonhard und Bronn 1857 pag. 326—328 eine ausführliche Inhaltsangabe) veröffentlicht ist.

Später kam dasselbe Harz auch im Wenzelsschacht bei Kladno, sowie auch bei Schatzlar unter dem Riesengebirge vor, doch ist es neuerer Zeit in Böhmen, wenigstens mit der Mutterpflanze, noch an anderen Orten aufgefunden worden.

Im Jahre 1865, wo es Geinitz in „seinem Steinkohlenwerke“ auch von der Napoleongrube bei Makrau und aus den Steinkohlen der Burghardgrube in Schlesien anführt, bespricht er es öfter; so pag. 37, wo er eine neue Analyse von Dr. Fleck anführt; schon damals bringt er es mit seiner Sigillarienzone (mithin vornehmlich mit *Sigillaria*) in nahe Beziehung und führt an, dass es oft Versteinerungsmittel von jenen kleinen Samen ist, die in einigen Kohlenflötzen des nördlichen Böhmens sehr häufig vorkommen.

Solcher kleiner linsenförmiger Samen erwähnt er dann pag. 282 von der Adalberti-Zeche (jetzt Gewerkschaft Moravia) bei Rakonitz als häufiges Vorkommen, die ohngefähr 1''' Durchmesser haben und sämmtlich durch Anthrakoxen versteinert zu sein scheinen. (Doch werden wir weiter sehen, dass es eher möglich ist, dass dasselbe von ihnen abgeleitet werden kann). Diese kleinen Samen wurden von Göppert in seiner Preisschrift 1848 als *Carpolithes coniformis Göpp.* bestimmt und von der Grube zu Zawada im Nikolaier Revier, und aus den die Kohle begleitenden Brandschiefern Dombrova im Krakauischen angeführt, wo sie (wie bei Rakonitz) mit *Sigillaria* zusammen vorkommen.

Pag. 292 l. c. führt Prof. Geinitz Anthrakoxen auch aus dem Becken bei Bras an; (doch ist es auch hier von den schon erwähnten kleinen Samen, *Carpolithes coniformis Göpp.* getragen).

Pag. 302 endlich führt Prof. Geinitz den *Carpolithes coniformis Göpp.* auch von der Barbarazeche bei Lubna und dann aus dem Steinkohlenflötze im Blattnicer Revier an.

War nun schon durch das häufige Zusammenvorkommen dieser Samen mit Sigillarien Grund genug zu vermuthen, dass sie zu den Sigillarien in irgend naher Beziehung stehen, wenn es uns auch früher nicht gelang, Fälle zu finden, die es wenigstens wahrscheinlich machen würden, und gab auch das ausschliessliche Gebundensein des Harzes Anthrakoxen an diese Samen Veranlassung anzunehmen, dass es von diesen Samen herzuleiten wäre, so bestärken uns Forschungen englischer Paläontologen und auf Grund derselben dann bei uns angestellte nähere Untersuchungen in dieser früheren Annahme fast vollständig.

Im Jahre 1865 beschreibt nämlich Carruthers im „Geological Magazine“, pag. 431 einen Fruchtzapfen aus der Steinkohlenformation von Airdrie, Lanarkshire, den er mit dem Namen *Flemingites gracilis Carr.* belegt. So ähnlich auch dieser Zapfen einem *Lepidostrobus* auf den ersten Anblick ist, so unterscheidet er sich durch die Anordnung der Sporangien deutlich davon; denn während *Lepidostrobus* in jeder Braktee nur ein Sporangium trägt, befinden sich bei dem neuen, *Flemingites* genannten Zapfen 10 — 18 Sporangien in zwei Reihen angeordnet. Diese Sporangien erinnern nun auffallend an die von Göppert von den erwähnten Orten beschriebenen Samen *Carpolithes coniformis Göpp.*, die dann auch schon anderswo vorgekommen waren, ohne dass man ihnen Deutung hätte geben können — erst durch diesen und die weiter anzuführenden Funde werden sie näher aufgeklärt.

Diese Sporangien, wie sie in diesem Zapfen vorkommen, befinden sich nach den Angaben von Carruthers im Zustande einer braunen vegetabilischen Masse; sie sind verwandelt in ein Hydrocarbon von orange-

brauner Farbe. Nach Prof. Balfour's Dafürhalten dürfte das organische Mineral, das schon früher von Prof. Johnstone von Durham, „Middletonit" genannt wurde, von diesen Samen des *Flemingites* abgeleitet werden können, die es also auch enthalten; ähnliche Körperchen beschrieb Prof. Balfour schon früher 1854 in der „Royal society of Edinburgh" aus der „splint-coal" von Fordel nahe bei Inverkeithing in Fife (schottische Grafschaft). Er sagt hierüber: „Neben Sigillaria und Stigmaria fand ich auch in der Kohle von Fordel eigene rundliche Organismen, welche Aehnlichkeit mit Samen haben, und betrachtet sie schon damals als Sporangien oder Sporenkapseln von Lepidodendron oder vielleicht von Sigillarien. Diesen Samen sind nun die des *Flemingites* ganz ähnlich, und stellt Balfour das sie durchdringende Mineral, wie oben schon erwähnt, zu „Middletonit"; dies Mineral kam ursprünglich vor in sehr dünnen Schichten oder rundlichen Partikelchen in den Kohlenflötzen von Middleton, nahe an Leeds (engl. Grafschaft Lancaster); vielleicht vor 40 Jahren wurde diese Masse auch von Dr. Fleming in der „Splint coal" von Balbirnie in Fife und später dann in der Kohle von Clackmannan vorgefunden.

Auch Carruthers bejaht in seiner angeführten Arbeit, dass die die Sporangien des *Flemingites* erfüllende Substanz ganz deutlich in den physikalischen Eigenthümlichkeiten mit dem „Middletonit" von Dr. Johnstone übereinstimme, wodurch auch für unseren Anthrakoxen die nahe Beziehung zu Middletonit schon angedeudet wird.

Nach Prof. Geinitz ist das Harz, welches Prof. Reuss Anthrakoxen genannt hatte, und womit alle von ihm beobachteten Lagen von *Carpolithes coniformis Göpp.* durchdrungen sind, in allen seinen physikalischen Eigenschaften dem Middletonit so ähnlich, dass Geinitz statt Anthrakoxen den Namen „Middletonit" annimmt. Wenn wir noch hinzunehmen, dass schon Geinitz bei dieser Aeusserung (Jahrb. 1866, pag. 127) die Wahrscheinlichkeit hinstellt, dass der *Flemingites* ein *Sigillariaestrobus* sei, so sehen wir schon die früheren Andeutungen des Zusammenvorkommens dieser von den Harzen durchdrungenen Samen mit Sigillarien weiter bestätiget, wo selbe dann die Sporangien der Fruchtzapfen dieser Gattung darstellen, andererseits aber auch hiedurch dieselbe Abstammung der beiden bis jetzt angeführten Harzarten, nämlich von derselben Gattung: *Sigillaria*; denn sie sind ausschliesslich an diese Sporangien gebunden, die ihre Träger sind.

Eine dritte Art von Harz, die aber den ersteren ebenfalls analog sein dürfte, da sie denselben Ursprung zu haben scheint, benannte Prof. Balfour „Tasmanit" (Philosoph. Magaz. 1864, pag. 465). Derselbe erwähnt nämlich ebenfalls kleiner scheibenförmiger Samen, die in der „Resiniferous shale" auf der Nordseite von Tasmanien (Vandiemensland) vorkommen, und bemerkt, dass es höchst wahrscheinlich dieselben Körperchen sind, wie sie bei *Flemingites Carr.* als *Sporangia* vorkommen. Selbe sind auch in ein Hydrocarbon umgewandelt, kommen in demselben Maasse und in derselben Weise vor, wie die früher erwähnten Sporangien, nur besitzt das Harz hier etwas über 5% Schwefel. Doch dürften auch diese nicht weit von dem *Carpolithes coniformis Göpp.* zu stellen sein, und nähert sich daher das sie erfüllende Harz

den vorhergenannten und dürfte auch denselben Ursprung haben, gebunden wie diese an das Vorkommen der Sporangien des betreffenden Fruchtzapfens.

Die von Geinitz (1866, Jahrb. pag. 127) ausgesprochene Ansicht, dass wir in *Flemingites* einen Fruchtstand von *Sigillaria* vor uns haben, wird neuerlich von Schimper in seinem „Traité de pal. vég." 1870 deutlich abermals ausgesprochen, und wird dieser Zapfen als *Sigillariaestrobus* zu *Sigillaria* hingezogen.

Der *Carpolithes coniformis Göpp.* gehört dann als Sporangium zu dem *Sigillariaestrobus*, mithin zu *Sigillaria*, und sind alle die oben angeführten, mit den Mineralharzen durchdrungenen Samen auf diese Art zu deuten, woraus sich also für alle drei oben erwähnten Harzarten eine analoge Beziehung zu einander, sowie eine analoge Abstammung erweist, wenigstens stellt sich für sie ein analoger Träger heraus. Ueberhaupt kann man es auch bei den übrigen Samen beobachten, dass die sie umgebende Kohlenschicht immer von einer besseren, reineren Kohle von grösserer Leuchtkraft, gebildet wird.

Diese Erfahrungen in anderen Ländern veranlassten mich auch bei uns nach ähnlichen Erscheinungen zu fahnden, und blieben meine Untersuchungen nicht resultatlos.

So erwies sich, dass auch in unserer Kohlenformation schon früher ähnliche Zapfen, wo jede Braktee mehrere Sporangien enthält, vorgekommen sind, aber als solche nicht erkannt und unter anderen Namen beschrieben wurden. Hier erwähne ich die in einer unveröffentlichten Arbeit von Corda, die aus den vierziger Jahren stammen mag, enthaltene Beschreibung zweier Exemplare, die deutlich mit den Charakteren wie sie Carruthers für *Flemingites* und Schimper für *Sigillariaestrobus* in Anspruch nimmt versehen sind. Corda nannte selbe *Embolianthemum truncatum* und *Emb. sexangulare;* ich stellte selbe schon zu *Sigillariaestrobus* (1871 Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften) und schuf in Anbetracht der Beschaffenheit und Form der Brakteen und der übrigen Verhältnisse zwei Arten; ausserdem befanden sich diesen ähnliche Exemplare auch in meines Vaters Sammlung und in der Museumssammlung vor.

Neben diesen ganzen, zapfenartigen Bildungen, fand ich dann in dem sogenannten „Nürschaner Gasschiefer" grössere Brakteen, vollgefüllt von den oben als Sporangien bezeichneten rundlichen, scheibenförmigen Körperchen — ich ziehe auch diese zu *Sigillaria* und nenne den Fruchtzapfen, zu dem sie gehören mögen, „*Sigillariaestrobus gravidus Feistm.*"

Nebstdem finden sich dann an sehr vielen Orten unserer Kohlenformation die einzelnen, der Brakteen entledigten Sporangien. In diesem Zustande bilden sie ganze Lagen in der Kohle, oder auf dem mit Kohle durchsetzten Kohlenschiefer; messen $1/2$—$3/4'''$ im Durchmesser, sind rund scheibenförmig, braun, oder braungelb von Farbe, und sind durchsetzt mit der von Reuss als Anthrakoxen bezeichneten Masse, und dies sowohl die im losen Zustande, als auch die in den Brakteen; allem Anscheine nach ist daher dies Harzvorkommen an diese Samen gebunden.

Wie wir nun im Verlaufe des Gesagten gesehen haben, stellt Geinitz diesen an den *Carp. coniformis Göpp.* gebundenen Anthrakoxen dem

Middletonit gleich, so dass er letzteren Namen für den ersteren gebraucht; Balfour und Carruthers halten dafür, dass dieser von Johnston beschriebene Middletonit von den Sporangien des *Flemingites*, die aber auf unseren *Carpolithes coniformis Göpp.* zu beziehen sind, abgeleitet werden könne; endlich betrachtet Balfour die von dem, von ihm Tasmanit genannten Harze durchdrungenen Samen der „*Resiniferous shale*“ von Tasmanien als denen von *Flemingites* analog, wodurch also für alle drei angegebenen Harze die nahe Beziehung zu einander, und die mögliche analoge Abstammung resultirt.

Zu welchen Arten die *Sigillariaestrobus* und diese *Carpolithes coniformis* gehören, auf welche Arten von *Sigillaria* also das Vorkommen dieser Harze gebunden wäre, ist bis jetzt nicht ermittelt; nur einmal habe ich eine Andeutung gelesen; in einem Artikel über „Steinkohlen Central-Russlands“ (Berggeist 1871, 7. März) werden nämlich zahlreiche Einlagerungen von gelbbraunem Samen (unbestritten unser *Carp. coniformis Göpp.*) angeführt und diese Samen auf *Sigillaria elegans Göpp.* (soll wohl heissen *Bgt.*) zurückbezogen. Nun möge noch eine Uebersicht der Fundorte, theils der *Sigillariaestrobus*, theils der Samen, theils der Harze, folgen.

Harz	Sigillariaestrobus (Flemingites)	Carpolithes coniformis Göpp.
Böhmen: Brandeisl, Wenzelschacht bei Kladno, Schatzlar (Anthrakoxen Reuss). Schlesien: Napoleongrube bei Makrau Burghardgrube (Anthrakoxen Göppert). England: Middleton nahe an Leeds (Middletonit Dr. Johnston). Tasmania: Nordseite daselbst in der „Resiniferous shale“ (Tasmanite Balfour).	Böhmen: Břas bei Radnic, im Bereich der Liegendflötze (Corda und Karl Feistmantel). „ Kladno, ebenfalls Liegendflötz (Museum zu Prag). „ Nyřan — im Sog. Gasschiefer, zum Hangendflötzzuge gehörig (O. Feistmantel). England: Airdrie, Lanarkshire (als *Flemingites gracilis Carr.*). Brasilien: Provinz Rio Grand do Sul (als *Flemingites Pedroanus Carr.*)	Böhmen: *a)* Unterflötzgruppe: Blattnitz, Dobraken, Zebnic. *b)* Oberflötzgruppe (permisch): Steinoujezd (Lazarus und Steinoujezd-Sch.). „ Břas bei Radnitz; Lisek bei Beraun. „ Lubna, Rakonic (Moravia, Belsanka). „ Stern, Lotausch bei Schlan (Feistmantel). Preuss. Schlesien: Nicolaier Revier, Dombrova (Göppert). Westphalen: Zeche Forelle, Louise etc. bei Brunningshausen S. v. Dortmund (Geinitz Steinkohlen etc.). England: Fordel bei Inverkeithing in Fife (Balfour). „ Balbirnie in Fife (Dr. Fleming). Central Russland's: Steinkohlenflötze (Berggeist 1871, 7. März).

Vorträge.

Dr. R. v. Drasche. Ueber eine pseudomorphe Bildung nach Feldspath.

Herr Director G. Tschermak übergab mir freundlichst zur näheren Untersuchung eine Anzahl von Mineralvorkommnissen, welche im südlichen Böhmen in der Umgebung von Plaben bei Budweis in dort auftretendem körnigen Kalke gefunden wurden. Dieselben erwiesen sich als äusserst interessante pseudomorphe Bildungen. Besonders schön treten die ganzen Verhältnisse hervor, wenn man die einzelnen Handstücke anschleift. Diese Gebilde bestehen aus einem inneren weissen Kern und einer äusseren grünen Hülle und erreichen oft bedeutende Dimensionen. Der innere Kern ist vollkommen homogen, weiss bis gräulich, von unebenem Bruch und Feldspathhärte. Die chemische Analyse, der ich dieses Mineral unterwarf, zeigte, dass es ein derber Feldspath mit ziemlich gleichem Procentgehalt von Kalk, Kali und Natron ist. Ein nicht unbedeutender Magnesia- und Wassergehalt liess ersehen, dass der Feldspath nicht mehr ganz intact sei.

Der äussere grüne Theil dieses Mineralvorkommens ist ein licht olivengrünes, durchscheinendes, vollkommen homogenes Mineral von Härte 2—3. Die Grenze gegen den weissen Kern ist öfters sehr scharf, die Gestalt des letzteren meist eine längliche. Hie und da dringt das grüne Mineral in Adern in die Feldspathsubstanz. In einem Dünnschliffe des ersteren erkennt man oft noch deutlich die polyedrischen Umrisse der umgewandelten Feldspathe, selbst deutliche Zwillingsstreifung konnte ich noch hie und da bemerken. Es kann also wohl kein Zweifel herrschen, dass man es hier mit einer wahrhaft pseudomorphen Bildung, und nicht etwa mit einer blossen Umhüllung oder Verwachsung des grünen Minerals mit dem Feldspathe zu thun hat.

Eine Analyse, die ich von dem grünen Minerale anstellte, zeigte, dass die chemische Zusammensetzung sich der der Pennine und des von Kenngott beschriebenen Pseudophits vom Berge Zdjas in Mähren sehr nähern; mit dem letzteren Minerale, dem Muttergesteine des Enstatit, hat auch unser grünes Mineral dem Aeusseren nach bedeutende Aehnlichkeit.

Es schien mir nicht unumgänglich nothwendig, dem grünen Minerale deswegen einen eigenen Namen zu geben, weil seine chemische Zusammensetzung nicht ganz mit der eines anderen übereinstimmt. Die Mineralien der Chloritfamilie besitzen so schwankende Zusammensetzung, dass man fast für jedes neue Vorkommen dann eine Species machen müsste.

Eine ausführlichere Arbeit über diesen Gegenstand nebst Analysen von mir wird im nächsten Hefte der „Mineralogischen Mittheilungen" erscheinen.

F. Pošepný. Die sogenannten Röhrenerze von Raibl.

In Raibl, einer durch seine interessanten Gesteins-Lagerungsverhältnisse und Erzlagerstätten bekannten Localität, sind von Zeit zu Zeit isolirte, röhrenförmige Bleiglanzstengel vorgekommen und unter dem Namen Röhrenerze an Sammlungen verschickt worden, ohne dass sie

bisher, so viel mir bekannt ist, eine Bearbeitung erfahren hätten. Zur Zeit meiner Anwesenheit in Raibl hatte ich Gelegenheit, sowohl das isolirte, als auch das eingewachsene Vorkommen dieser Stengel an der ursprünglichen Fundstelle zu beobachten und auch von den älteren Anbrüchen einiges Material zusammenzubringen. Einer dieser Fundorte liegt am fünften Johanneslaufe des ärarischen Baues in 200 Klafter über der Thalsohle, der zweite im gewerkschaftlichen Tiefbaue ca. 30 Klafter unter derselben. Bezüglich der Eigenthümlichkeiten des Erzvorkommens dieser Localität verweise ich theils auf meine bereits publicirten Notizen [1] theils auf eine in Arbeit begriffene Monographie, und erwähne blos, dass man es hier mit keinen, dem Gesteine gleichzeitigen Erzlagern zu thun habe, sondern dass die Erze und ihre Begleiter (Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies, Dolomit etc.) in einer dolomitischen Gesteinszone des sogenannten erzführenden Kalkes präexistirende Hohlräume angetroffen und sich daselbst in einer ausgezeichnet schaligen Wechsellagerung abgesetzt haben.

Die Röhrenerze finden sich nunmehr in dem centralen Theile dieser mit Erz erfüllten Geoden, wo körniger Dolomit als der jüngste Mineralabsatz vorwaltet. Die eingewachsenen Bleiglanz-Stengel lassen sich durch eine vorsichtige Präparation aus ihrer Dolomit- und Blendeumhüllung herauslösen und entsprechen sodann vollständig den isolirt vorkommenden Stengeln, bei denen chemisch wirkende Kräfte die Befreiung von der Dolomit- und Blendehülle bewirkt haben.

Die isolirten Bleiglanz-Stengel erreichen bei einem Durchmesser von wenigen Linien oft die bedeutende Länge von 4 bis 6 Zollen und zeigen in dem centralen Theile eine aus verschiedenen erdigen, undeutlichen Substanzen bestehende Achse, wobei häufig diese Substanzen ganz beseitigt sind, so dass diese Achse sodann eine hohle Röhre repräsentirt. Die meisten dieser Stengel haben eine prismatische Gestalt mit vier oder sechsseitigem Querschnitt, oft sind mehrere solche Prismen um eine Centralröhre gruppirt.

In anderen Fällen treten an der Oberfläche der Stengel ganze Reihen von Octaëdern zum Vorschein, wobei sodann der Querschnitt bei einem und demselben Stengel mannigfache Figuren zeigt. Jeder Stengel repräsentirt, wie der constante Parallelismus der hexaëdrischen Spaltbarkeit andeutet, ein einziges Individuum. Herr A. Brezina hatte die Gefälligkeit, die krystallographischen Verhältnisse einiger dieser Stengel zu untersuchen und fand, dass hier vorzüglich zwei Arten der Zusammensetzung vertreten sind. In einem Falle ist die Eckenachse des Octaëders der Röhrenachse parallel, dann sind die Spaltungsrichtungen, eine senkrecht, die beiden anderen parallel zur Röhrenaxe.

In dem andern Falle ist eine der Flächenaxen parallel, die drei Spaltungsrichtungen sind sodann unter einem gleichen Winkel von 35 Grad, 16 Fuss gegen die Röhrenaxe geneigt, und ein solcher Stengel müsste bei einem regelmässigen Verlauf einen sechsseitigen Umriss erhalten.

---

[1] Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 124, 273. 1871, pag. 94. 1872, pag. 186.

Die eingewachsenen Stengel zeigen, was die Structur des Bleiglanz-Magmas betrifft, dieselben Erscheinungen. Die Art ihrer Umhüllung ist sehr verschieden. Am häufigsten besteht die erste, allen ein- und ausspringenden Winkeln der Bleiglanzmasse regelmässig folgende, dünne Lage aus gelber Blende, darauf folgen meist einige etwas dickere Hüllen von grauer Blende. Zuweilen tritt auch eine Schwefelkieshülle auf. Schliesslich ist der zwischen den einzelnen Stengeln übrig gebliebene Raum mit feinkrystallinischem Dolomit ausgefüllt. Nun bemerkt man, dass stellenweise, so besonders an den scharfen Kanten, die Blendehülle fehlt, dass sie durch eine mechanische Kraft stellenweise abgebrochen wurde, ja man findet auch abgebrochene Enden der Stengel. Diese Erscheinung deutet offenbar darauf hin, dass die ursprünglich regelmässig mit Blende umhüllten Stengel, erst nachdem sie eine mechanische Störung erlitten haben, zur Zusammenconglomerirung durch Dolomit gelangt sind, das heisst, dass sie ihren Platz, natürlich innerhalb einer und derselben Geode, verändert haben mussten. Mitten unter derartigen Bildungen stösst man zuweilen auf Ringerzähnliche Partien, wo mehrere dünne Bleiglanz- und Blendehüllen eine hohle Röhre umgeben. Dabei ist zu bemerken, dass die Spaltungsrichtungen des Bleiglanzmagma's in den verschiedenen Hüllen parallel sind, dass also die Krystallisationskraft des Bleiglanzes eine so grosse war, dass sie durch das Dazwischentreten der Blendehüllen nicht alterirt wurde. Diesbezüglich bildet dieser Fall ein Seitenstück zu den krystallisirten Sandsteinen von Fontainebleau und Sievring [1], wo die Krystallisationskraft des Kalkspathes von den Sandkörnern nicht behindert werden konnte u. dgl.

Um nun die Entstehung dieser Gruppe von Erscheinungen zu enträthseln, ist es vor Allem nothwendig, festzuhalten, dass die Achse, um welche sich, und nach welcher sich diese Gebilde gruppirt haben, bereits gegeben sein musste. In diesem Falle wird der Ansatz an dieser Axe auf eine analoge Art, wie der Ansatz an den Wandungen der Geode erfolgt sein, ähnlich wie wir dieses bei Alaun-Zucker etc. zu beobachten Gelegenheit haben, wenn solche Achsen in die Krystallisations-Gefässe gelegt werden.

Es handelt sich also nur darum, die Entstehung dieser Axen nachzuweisen. Auf einen organischen Stoff darf man hiebei wohl nicht verfallen; die bis auf ganz feine und unregelmässige Communicationen gänzlich abgeschlossenen Geoden können nicht den Transport dieser so dünnen und so langen Stengel gestatten, und ferner spricht das geradlinige dieser Axen, der Mangel an Verzweigungen etc., dagegen.

Am ungezwungensten lassen sich diese Röhren-Axen durch Stalaktiten-Bildungen erklären. Abgesehen davon, dass viele erwähnte Erscheinungen (bei dem Mineral-Ansatze an diese Axen) Stalaktiten-Bildungen entsprechen, so ist die Entstehung der geradlinigen hohlen Röhre selbst leicht zu begreifen. Ich sah in mehreren Bergbauen dünne, hohle, aus verschiedenen Substanzen bestehende Röhren von dem Firste der unterirdischen Räume herabhängen, die durch den Tropfenfall gebildet werden. An einem Orte bestanden sie aus kieselsaurer Gallerte,

[1] A. Brezina. Sandsteinkrystalle von Sievring. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XX, pag. 113.

und wo der Tropfenfall aufhörte, aus einer dünnen Lage von Kieselskelett. An anderen Orten war es kohlensaurer Kalk und kohlensaurer Zinkoxyd. Besonders interessant fand ich diese Erscheinung in Raibl selbst, im Lobkovic-Schlage des ärarischen Bergbaues entwickelt, wo ein schwefelwasserstoffhaltiges und Schwefel absetzendes Wasser von der Firste des Schlages heruntertropft und zur Entstehung von äusserst feinen, grauen, langen und hohlen Röhren die Veranlassung gibt.

Damit sich nun solche hohle Stalaktiten in unseren Erzgeoden bilden konnten, ist es nöthig gewesen, dass zu dieser Zeit der Geodenraum wenigstens in seinem oberen Theile frei von Flüssigkeit (d. h. mit Gasen oder Dämpfen gefüllt) sein musste, eine Voraussetzung, die Angesichts des Gasgehaltes der meisten Mineralquellen (d. h. der unterirdisch circulirenden Wässer) sehr wahrscheinlich ist. Uebrigens sind z. B. wahre Stalaktiten von Eisenkies aus mehreren Bergbauen bekannt und die zeitweilige Verdrängung der Flüssigkeit aus diesen Räumen somit evident erwiesen.

In unserem Falle sind die Schwefelmetalle, Bleiglanz und Blende kaum durch den Tropfenfall aus der Umgegend der Röhre entstanden, sondern einfach durch Ansatz auf die früher gebildete Röhren-Axe. Durch die Zunahme am Gewichte und durch sonstige Veranlassungen dürften diese stengelartigen Ansätze von ihrem ursprünglichen Standorte an den Geodenfirste abgebrochen und theilweise beschädigt worden sein, bevor sie in die Lage kamen, in welcher wir sie mit Dolomit conglomerirt antreffen.

Carl v. Hauer. Ueber das Vorkommen verschiedener Kohlenarten in einem und demselben Kohlenflötze.

Man hat bei Untersuchung der fossilen Kohlen ihre chemische Constitution auf dem Wege der Elementaranalyse erforscht, ebenso war man bemüht, namentlich mittelst der trockenen Destillation Aufschluss über die nähere Gruppirung der elementaren Bestandtheile zu erhalten, wobei aber noch viele Zweifel erübrigen, welche dieser isolirten Substanzen als fertig vorhanden in der Kohle und welche nur als Producte des Destillationsprocesses zu betrachten seien.

Aber es bietet sich noch ein drittes Moment bezüglich der Zusammensetzung fossiler Kohlen, welches der Beobachtung werth ist, und worauf hier die Aufmerksamkeit gelenkt werden soll. Es ist dies ihre mechanische Mengung.

Darunter soll nicht verstanden sein die Beimengung unverbrennlicher Bestandtheile (Asche, Kiese, schwefelsaure Salze etc.) oder jene von isolirten Harzkörnern, sondern es ist gemeint das mechanische Gemenge verschiedener Kohlenspecies, aus denen sich mehr minder alle Kohlenflötze bei aufmerksamer Beobachtung zusammengesetzt zeigen, ein Verhältniss, das noch nicht in Betracht gezogen worden ist. Gleichwie bei krystallinischen Gebirgsarten, wenn der Vergleich erlaubt ist, sich ergibt, dass dieselben aus einer Reihe verschieden zusammengesetzter, isolirter Mineralien zusammengesetzt seien, so findet ein ähnliches Verhältniss bei den fossilen Kohlenflötzen statt, welche aus mechanisch mit einander gemengten Kohlenarten bestehen, die wesentlich verschieden in ihrem Verhalten als Brennstoff sind und daher auch in der elementaren Zusammensetzung, was die relative Quantität der einzelnen Elemente

anbelangt, differirend sein müssen. Wenn man den obigen Vergleich aufrecht erhält, so ergibt sich nur der Unterschied, ausser den übrigen selbstverständlichen, dass die einzelnen Kohlenarten häufig zusammenhängende, fortlaufende Schichten in den Flötzen bilden. Meistens sind es zwei Kohlenarten, aus denen sich ein Flötz zusammengesetzt findet, von denen die in ihrem Brennwerthe höher stehende in relativ viel geringerer Menge vorhanden ist und eigentlich nur Einsprengungen oder dünne Straten in der Hauptmasse bildet. Die bessere Kohlenart charakterisirt sich auch häufig dadurch, dass sie, wenn isolirt untersucht, sich viel ärmer an Asche ergibt, als das Flötz in seiner Gesammtheit. Allein diese Differenz im Gehalte der unverbrennlichen Substanzen ist es absolut nicht allein, welche den höheren Brennwerth der besseren Kohlenart bedingt, ja es trägt dieselbe nur in untergeordnetem Masse dazu bei, wie eine einfache Rechnung zeigt, wenn man nämlich den Brennwerth der Kohle des Flötzes in seiner Gesammtheit und jenen der eingemengten, an Asche ärmeren Kohlenart auf ganz aschenfreie Kohle berechnet. Diese Differenz im Brennwerthe beträgt in Wirklichkeit, wie die Untersuchung zeigte, in manchen Fällen bis zu 1000 Wärme-Einheiten, ein Effect, der unbedingt nur in der chemischen Constitution seine Begründung finden kann.

Ein eclatantes Beispiel für das eben Angeführte bilden die sogenannten steierischen Glanzkohlen. Sie bestehen vorwiegend aus zwei Kohlenarten, von denen die eine von mehr schiefrigem Bruch, matt schwarz und compacter ist, während die andere, in untergeordneterer Menge vorhandene, glänzend schwarze, von muscheligem Bruch und leichter zerbrechlich ist. An der Fohnsdorfer Kohle zeigt sich an jedem Handstücke die Beimengung der zweiterwähnten Kohlenart in Form glänzender Streifen.

In der Leobener Kohle (aus dem dortigen Tiefbaue) zeigt sie sich nicht in Form von dünnen Straten, sondern bildet mehr absätzige Einsprengungen. In der Hrastowetzer Kohle bildet sie grössere Partien im Flötze, so dass ganze Handstücke davon gewonnen werden können.

Isolirt man diese glänzende Kohlenart durch gröbliches Zerstossen der Kohle von solchen Flötzen und Auslesen, so verhält sie sich bei der Untersuchung vom rein chemischen Standpunkte aus etwa wie eine Liaskohle. Erhitzt schmilzt sie für einige Augenblicke, schwillt auf und zeigt deutlich die Merkmale des Backens, wenn auch nicht in dem Grade wie die eigentlichen Backkohlen.

In der Praxis bei Verwendung der Kohle als Brennstoff hat sich das hier berührte Verhältniss prägnant erkenntlich gemacht. Da nämlich die bessere Kohlensorte die leichter brechende ist, so sammelt sie sich in relativ grösserer Menge bei der Separation der Kohlen in der sogenannten Grieskohle, und in allen Fällen wo die Formatgrösse nicht in Betracht kommt (bei Treppenfeuerungen) ergab sich diese Grieskohle als ein besseres Brennmaterial wie die sogenannte Praschenkohle desselben Flötzes. Bei manchem der steierischen Kohlenwerke entstand eine lebhafte Nachfrage nach Grieskohle und es steigerte sich der Preis derselben beträchtlich. Dieses so zu sagen instinctiv entwickelte Verhältniss findet nun durch die eben nachgewiesenen Thatsachen seine volle Rechtfertigung.

In den lignitischen Kohlenflötzen finden sich häufig dünne Lagen einer ebenfalls glänzenden Kohle die ein Verhalten wie ältere Braunkohlen zeigen etc.

Alle diese Beobachtungen beziehen sich auf Braunkohlen. Wenn man die Ursache dieser Erscheinung in Betracht ziehen wollte, so dürfte sich kaum eine andere Erklärung finden lassen wie die, die Verschiedenheit der Kohle in einem und demselben Flötze als von botanischen Unterschieden des vegetabilischen Materials, welches zur Kohlenbildung diente, herrührend zu denken. Ob sich ein ähnliches Verhältniss bei den eigentlichen Steinkohlenflötzen ergibt, soll einer weiteren Untersuchung zur Aufgabe dienen.

K. M. Paul. Beiträge zur Geologie der Bukowina.

Der Vortragende gab im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen über den centralen Theil der Bukowina einige detaillirtere Durchschnitte und legte zur Erläuterung der nach den Beobachtungen des letzten Sommers sich ergebenden stratigraphischen Gliederung des Landes die bezüglichen gesammelten Belegstücke vor. Von besonderem Interesse sind die von Herrn Bergwerksdirector B. Walter in Poschoritta eingesendeten Stücke aus der schon auf den Aufnahmskarten als triadisch bezeichneten Kalkzone, welche deutlich erkennbare Reste von *Lytoceras Wengense*, *Trachyceras*, *Halobia* etc. enthalten und durch welche das Vorkommen der norischen Stufe in der Bukowina constatirt ist. Näheres über diesen Gegenstand sowie über die geologischen Verhältnisse der Bukowina im Allgemeinen wird seinerzeit im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt veröffentlicht werden.

Dr. O. Lenz. Geologische Mittheilungen aus dem Baranyer Comitat.

Der Vortrag wird vollständig im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen; es sei hier noch im Anschluss an eine frühere Mittheilung (Verhandlungen etc. 1872, p. 290) der fossilen Fauna im Baner Gebirge Erwähnung gethan.

Bekanntlich ist dieses Gebirge ein vereinzelt stehen gebliebenes Stück der miocänen Ablagerungen, die sich vielfach im südwestlichen Ungarn finden, und zwar sind es vorherrschend marine Schichten, die anstehend beobachtet werden konnten. Dieselben bestehen aus einer mächtigen Lage eines gelben Sandes, der sich nicht selten zu festen Sandsteinbänken verhärtet und wenige schlecht erhaltene Versteinerungen führt, z. B. *Pleurotoma asperulata Lam.*, *Chenopus pes pelicani*, *Conus sp.* etc.; darüber findet sich, aber fast überall von der mächtigen Lössdecke maskirt, ein weisslicher, bröckeliger, etwas sandiger Mergel. Derselbe ist beim Orte Ban aufgeschlossen, woselbst er von einem schwarzen, deutlich körnigen Basalt, der plattenförmig abgesondert erscheint, durchbrochen ist. Des Basaltes wegen hat man in dieser steinarmen Gegend einen Steinbruch eröffnet, der aber wenig benützt wird, da das basaltische Gestein nicht ein so gutes Beschotterungsmaterial liefern soll, als die Kalksteine von Villany. In dem Mergel finden sich nun ziemlich zahlreiche Petrefacten, die denselben als eine marine Bildung charakterisiren, und zwar ähnelt dieselbe nach Herrn Custos Fuchs, der die Fossilien bestimmte, der Fauna von Grund in Niederösterreich.

Die vom Baner Gebirge vorliegenden marinen Neogenversteinerungen sind:

Conus Puschi.
Chenopus pelicani.
Terebra acuminata.
Buccinum Vindobonense.
Pyrula geometra.
Murex craticulatus.
Pleurotoma asperulata h.
" pustulata.
Pleurotoma obeliscus.
Turritella cathedralis.
Natica helicina.
Solarium cavocollatum.
Venus Dujardini h.
Lucina multilamellata.
Diplodonta rotundata h.
Arca diluvii.

Ist auch in dieser Fauna nichts neues zu finden, so ist doch die erste Constatirung und Ausbeutung derselben immer von einigem Interesse.

Wie schon in dem Reisebericht in diesem Blatt (1872, pag. 290) erwähnt, wurde bei Szabar circa zwei Stunden nordwestlich von Mohać, den Jurakalk direct überlagernd, eine versteinerungsführende Neogenablagerung beobachtet. Dieselbe besteht aus einem gelben Mergel, im äusseren Ansehen dem Beociner Cementmergel nicht unähnlich; eine Anzahl dort gesammelter Versteinerungen ergaben, dass es echte Congerien-Schichten sind. Gefunden wurden: *Cardium Hungaricum*, *Cardium Maieri*, und ziemlich häufig eine lange schmale *Congeria*, mit scharfem Kiel, die der *Congeria spathulata* etwas ähnlich ist.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Xenacanthus Dechenii Goldf. sp.* aus dem Oelberger Kalk bei Braunau in Böhmen, Geschenk des Herrn Benedict Schroll in Braunau.

Unser geehrter Correspondent, Herr Benedict Schroll, hat uns abermals eine Kiste voll werthvoller Petrefacten aus dem Rothliegenden der Umgebung von Braunau (siehe Verh. 1873, pag. 40) eingesendet. Die Sendung enthielt neben mehreren Stücken von *Palaeoniscus* aus dem Oelberger Kalk, zwei Stücke: Ab- und Gegendruck eines sehr werthvollen Exemplars von *Xenacanthus Dechenii.*

Der geehrte Einsender bemerkt zu dieser Fischart, dass dieselbe nach seinen vieljährigen Beobachtungen nur im Liegendtheile des Kalksteins vorkommt, und da dieses Gestein sich selten gleichmässig spalten lässt, so sind so vollständige Exemplare, wie das eingesendete, sehr selten, um so mehr als dieser Fisch überhaupt nicht zu den häufigen Erscheinungen gehört.

Da dieses Exemplar von *Xenacanthus* das erste ist, welches ich für unser Museum zur Aufbewahrung übernehme, erlaube mir darüber im vorhinein, bis es nämlich gelingt, eine genaue Beschreibung und Abbildung desselben zu geben, Einiges hervorzuheben.

Das Exemplar misst circa 14 Zoll Länge und ist vom Kopfe an bis beiläufig in die Gegend der Afterflosse erhalten, somit fehlt der Schwanztheil des Fisches. Der Kopf und Nackenstachel sind von derselben Erhaltungsweise wie an dem von Geinitz in seiner Dyas Taf. 23 abgebildeten Exemplare. Der Schultergürtel und die Brustflossen, insbesondere die letzteren, wovon die eine wohlerhalten ganz blossgelegt ist, während die andere theilweise vom Körper des Fisches verdeckt wird, bilden den Glanzpunkt dieses Exemplars; wenigstens sehe ich an keinem der vielen von Kner (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1867, LV. I. pag. 540, Taf. 1—10) abgebildeten Stücke des *Xenacanthus* die Brustflossen so wohl erhalten als an dem vorliegenden Exemplare. Die Rückenflosse und zum Theile die Wirbelsäule zeigen ebenfalls im Detail aussergewöhnlich gute Erhaltung. Die Bauchflossen sind von einander getrennt und ohne

Klammeranhänge, das Exemplar ist daher nach der Auffassungsweise Kner's ein Weibchen.

Ich habe dieses werthvolle Geschenk sofort im Haidinger-Saale unseres Museums in einem Kasten, der die Fauna des Rothliegenden enthält, zur öffentlichen Schau ausgestellt.

Dem geehrten Einsender unser freundlichster Dank.

D. Stur. Neogen-Petrefacte aus dem in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruche bei Kalksburg. Geschenk des Steinbruchbesitzers Herrn André Kraif.

Herr André Kraif, Besitzer des erst in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruches bei Kalksburg, hat uns aus den verschiedenen Gesteinsschichten desselben, ausser einer Menge nicht bestimmbarer Steinkerne besonders von zahlreichen Gasteropoden, folgende genauer bestimmbare Petrefacte für unser Museum übergeben:

Fischzähne (*Samna, Placodus*)	*Pectunculus pilosus L.*
Teredo norvegica Spengel.	*Pecten Besseri Andrz.*
Psammosolen coarctatus Gmel.	„ *aduncus Eichw.*
Panopaea Menardi Desh.	„ *elegans Andrz.*
Tapes veluta Bast.	*Spondylus crassicosta Lam.*
Tellina planata Linn.	*Ostrea digitalina Eichw.*
Venus Dujardini Hörn.	*Scutella vindobonensis Laube.*
„ *multilamella Lam.*	*Vioa.*
Cardium hians Brocc.	*Pinus* (Zapfen).
„ *discrepans Bast.*	

Vermischte Notizen.

K. P. **Schweizerische paläontologische Gesellschaft.** In einem von den Herren L. Rütimeyer, E. Renevier und P. de Loriol gezeichneten Circulare werden die Fachgenossen zum Beitritte zu einer neu zu gründenden Gesellschaft aufgefordert, deren Zweck die Förderung paläontologischer Studien in der Schweiz und den angrenzenden Ländern durch Publicirung paläontologischer Abhandlungen in deutscher, französischer oder italienischer Sprache sein soll. Ausser den oben genannten Herren erklären sich bereits 20 Schweizer Geologen mit dem im Circulare mitgetheilten provisorischen Reglement einverstanden, und es steht daher zu hoffen, dass dieses bei dem fühlbaren Mangel an Organen für derartige kostspieligere Publicationen höchst nützliche und zeitgemässe Unternehmen wirklich ins Leben treten werde. Der Jahresbeitrag ist auf 25 Frcs. festgesetzt und sind Beitrittserklärungen an Herrn de Loriol zu Frontenex bei Genf zu richten.

Geologische Landesanstalt für Preussen. In Berlin wurde jüngst die definitive Constituirung der geologischen Landesanstalt für Preussen gefeiert. Das neue Institut soll im Allgemeinen ähnlichen Zwecken entsprechen wie unsre Reichsanstalt. Namentlich die übrigens schon seit geraumer Zeit im Gange befindliche Publication geologischer Specialkarten von den einzelnen Theilen der preussischen Monarchie wird von der geologischen Landesanstalt ausgehen. Abgesehen von den Erläuterungen zu diesen Karten werden auch grössere Abhandlungen publicirt werden, über deren erste wir schon auf Seite 24 dieses Jahrganges der Verhandlungen referiren konnten.

Lz. **Vulcanische Erscheinungen bei Mount Gambier in Südaustralien.** In der Umgegend des 653′ über der Meeresfläche und unweit von der südöstlichen Grenze der Colonie Victoria liegenden Mount Gambier sind neuerdings sehr beunruhigende Senkungen in der Oberfläche der Erde zu Tage getreten. An einer Stelle sank der Boden derartig, dass sich eine Oeffnung von 30 Fuss Weite und 90 Fuss Tiefe bildete, welche sich anfänglich bis zum Rand mit Wasser anfüllte, das jedoch nach etlichen Stunden erheblich zurückwich. Eine andere Senkung trat in der Nähe des dortigen Telegraphenbureaus ein, an einer Stelle, wo gerade mehrere Klafter Brennholz lagen, die zum grossen Theile verschwanden. Die Kluft hat eine Kreisform mit einem Durchmesser von 15 Fuss und ist 6 Fuss tief. Zahlreiche Erdspalten befinden sich rings umher, was

Die vom Baner Gebirge vorliegenden marinen Neogenversteinerungen sind:

Conus Puschi.
Chenopus pelicani.
Terebra acuminata.
Buccinum Vindobonense.
Pyrula geometra.
Murex craticulatus.
Pleurotoma asperulata h.
„ pustulata.
Pleurotoma obeliscus.
Turritella cathedralis.
Natica helicina.
Solarium cavocollatum.
Venus Dujardini h.
Lucina multilamellata.
Diplodonta rotundata h.
Arca diluvii.

Ist auch in dieser Fauna nichts neues zu finden, so ist doch die erste Constatirung und Ausbeutung derselben immer von einigem Interesse.

Wie schon in dem Reisebericht in diesem Blatt (1872, pag. 290) erwähnt, wurde bei Szabar circa zwei Stunden nordwestlich von Mohać, den Jurakalk direct überlagernd, eine versteinerungsführende Neogenablagerung beobachtet. Dieselbe besteht aus einem gelben Mergel, im äusseren Ansehen dem Beociner Cementmergel nicht unähnlich; eine Anzahl dort gesammelter Versteinerungen ergaben, dass es echte Congerien-Schichten sind. Gefunden wurden: *Cardium Hungaricum, Cardium Maieri,* und ziemlich häufig eine lange schmale *Congeria,* mit scharfem Kiel, die der *Congeria spathulata* etwas ähnlich ist.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Xenacanthus Dechenii Goldf. sp.* aus dem Oelberger Kalk bei Braunau in Böhmen, Geschenk des Herrn Benedict Schroll in Braunau.

Unser geehrter Correspondent, Herr Benedict Schroll, hat uns abermals eine Kiste voll werthvoller Petrefacten aus dem Rothliegenden der Umgebung von Braunau (siehe Verh. 1873, pag. 40) eingesendet. Die Sendung enthielt neben mehreren Stücken von *Palaeoniscus* aus dem Oelberger Kalk, zwei Stücke: Ab- und Gegendruck eines sehr werthvollen Exemplars von *Xenacanthus Dechenii.*

Der geehrte Einsender bemerkt zu dieser Fischart, dass dieselbe nach seinen vieljährigen Beobachtungen nur im Liegendtheile des Kalksteins vorkommt, und da dieses Gestein sich selten gleichmässig spalten lässt, so sind so vollständige Exemplare, wie das eingesendete, sehr selten, um so mehr als dieser Fisch überhaupt nicht zu den häufigen Erscheinungen gehört.

Da dieses Exemplar von *Xenacanthus* das erste ist, welches ich für unser Museum zur Aufbewahrung übernehme, erlaube mir darüber im vorhinein, bis es nämlich gelingt, eine genaue Beschreibung und Abbildung desselben zu geben, Einiges hervorzuheben.

Das Exemplar misst circa 14 Zoll Länge und ist vom Kopfe an bis beiläufig in die Gegend der Afterflosse erhalten, somit fehlt der Schwanztheil des Fisches. Der Kopf und Nackenstachel sind von derselben Erhaltungsweise wie an dem von Geinitz in seiner Dyas Taf. 23 abgebildeten Exemplare. Der Schultergürtel und die Brustflossen, insbesondere die letzteren, wovon die eine wohlerhalten ganz blossgelegt ist, während die andere theilweise vom Körper des Fisches verdeckt wird, bilden den Glanzpunkt dieses Exemplars; wenigstens sehe ich an keinem der vielen von Kner (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1867, LV. I. pag. 540, Taf. 1—10) abgebildeten Stücke des *Xenacanthus* die Brustflossen so wohl erhalten als an dem vorliegenden Exemplare. Die Rückenflosse und zum Theile die Wirbelsäule zeigen ebenfalls im Detail aussergewöhnlich gute Erhaltung. Die Bauchflossen sind von einander getrennt und ohne

Klammeranhänge, das Exemplar ist daher nach der Auffassungsweise Kner's ein Weibchen.

Ich habe dieses werthvolle Geschenk sofort im Haidinger-Saale unseres Museums in einem Kasten, der die Fauna des Rothliegenden enthält, zur öffentlichen Schau ausgestellt.

Dem geehrten Einsender unser freundlichster Dank.

D. Stur. Neogen-Petrefacte aus dem in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruche bei Kalksburg. Geschenk des Steinbruchbesitzers Herrn André Kraif.

Herr André Kraif, Besitzer des erst in neuerer Zeit eröffneten zweiten Steinbruches bei Kalksburg, hat uns aus den verschiedenen Gesteinsschichten desselben, ausser einer Menge nicht bestimmbarer Steinkerne besonders von zahlreichen Gasteropoden, folgende genauer bestimmbare Petrefacte für unser Museum übergeben:

Fischzähne (*Samna, Placodus*)
Teredo norvegica Spengel.
Psammosolen coarctatus Gmel.
Panopaea Menardi Desh.
Tapes veluta Bast.
Tellina planata Linn.
Venus Dujardini Hörn.
„ *multilamella Lam.*
Cardium hians Brocc.
„ *discrepans Bast.*
Pectunculus pilosus L.
Pecten Besseri Andrz.
„ *aduncus Eichw.*
„ *elegans Andrz.*
Spondylus crassicosta Lam.
Ostrea digitalina Eichw.
Scutella vindobonensis Laube.
Vioa.
Pinus (Zapfen).

Vermischte Notizen.

K. P. **Schweizerische paläontologische Gesellschaft.** In einem von den Herren L. Rütimeyer, E. Renevier und P. de Loriol gezeichneten Circulare werden die Fachgenossen zum Beitritte zu einer neu zu gründenden Gesellschaft aufgefordert, deren Zweck die Förderung paläontologischer Studien in der Schweiz und den angrenzenden Ländern durch Publicirung paläontologischer Abhandlungen in deutscher, französischer oder italienischer Sprache sein soll. Ausser den oben genannten Herren erklären sich bereits 20 Schweizer Geologen mit dem im Circulare mitgetheilten provisorischen Reglement einverstanden, und es steht daher zu hoffen, dass dieses bei dem fühlbaren Mangel an Organen für derartige kostspieligere Publicationen höchst nützliche und zeitgemässe Unternehmen wirklich ins Leben treten werde. Der Jahresbeitrag ist auf 25 Frcs. festgesetzt und sind Beitrittserklärungen an Herrn de Loriol zu Frontenex bei Genf zu richten.

Geologische Landesanstalt für Preussen. In Berlin wurde jüngst die definitive Constituirung der geologischen Landesanstalt für Preussen gefeiert. Das neue Institut soll im Allgemeinen ähnlichen Zwecken entsprechen wie unsre Reichsanstalt. Namentlich die übrigens schon seit geraumer Zeit im Gange befindliche Publication geologischer Specialkarten von den einzelnen Theilen der preussischen Monarchie wird von der geologischen Landesanstalt ausgehen. Abgesehen von den Erläuterungen zu diesen Karten werden auch grössere Abhandlungen publicirt werden, über deren erste wir schon auf Seite 24 dieses Jahrganges der Verhandlungen referiren konnten.

Lz. **Vulcanische Erscheinungen bei Mount Gambier in Südaustralien.** In der Umgegend des 653′ über der Meeresfläche und unweit von der südöstlichen Grenze der Colonie Victoria liegenden Mount Gambier sind neuerdings sehr beunruhigende Senkungen in der Oberfläche der Erde zu Tage getreten. An einer Stelle sank der Boden derartig, dass sich eine Oeffnung von 30 Fuss Weite und 90 Fuss Tiefe bildete, welche sich anfänglich bis zum Rand mit Wasser anfüllte, das jedoch nach etlichen Stunden erheblich zurückwich. Eine andere Senkung trat in der Nähe des dortigen Telegraphenbureaus ein, an einer Stelle, wo gerade mehrere Klafter Brennholz lagen, die zum grossen Theile verschwanden. Die Kluft hat eine Kreisform mit einem Durchmesser von 15 Fuss und ist 6 Fuss tief. Zahlreiche Erdspalten befinden sich rings umher, was

jedenfalls auf ein weiteres Sinken hindeutet. Die ganze Gegend um Mount Gambier herum, in der Weite von 6—7 Meilen, scheint überhaupt auf unterirdischen Höhlungen zu ruhen, das Resultat früherer vulcanischer Actionen. Der Boden ist durchwegs vulcanisch und der Berg selbst ein erloschener Vulcan mit einem wohl geformten Krater. (Peterm. geogr. Mitth. 1873.)

Lz. **Das Wasser der Bitterseen am Suez-Canal** wurde von Dr. Hornemann einer Analyse unterworfen; das spec. Gewicht war 1·047 und 100 Gramm Wasser enthielten:

Schwefelsauren Kalk	0·265
Schwefelsaure Magnesia	0·294
Chlorsaure Magnesia	0·564
Chlorsaures Natron	4·508
	5·631

Von Brom enthielt das Wasser nur Spuren, die als Chlornatrium mit in Rechnung gezogen wurden. Kalisalze fehlen gänzlich, weshalb in dem dort gebildeten Steinsalze die sogenannten Abraumsalze schwerlich gefunden werden dürften. Dass aber nach dieser Analyse die Bitterseen ihren Namen nicht mit Unrecht tragen, liegt auf der Hand. (Peterm. geogr. Mitth. 1872.)

Literaturnotizen.

Dr. E. Bunzel. **Prof. O. C. Marsh.** On a new sub-class of fossil birds (Odontornithes). (American Journal of science and arts, february 1873).

Prof. Ward fand vor einiger Zeit im oberen Kreideschiefer von Kansas Vogelreste mit biconcaven Wirbeln, welche er mit dem Namen Ichtyocornidae belegte. Ein in neuester Zeit von ihm an gleicher Lagerstätte aufgefundener offenbar zu den früheren Resten gehöriger Schädel zeigt nun einen solchen eigenthümlichen, von jenem aller bisher bekannten lebenden und fossilen Formen abweichenden Bau, dass derselbe einer näheren Beschreibung werth erscheint. Derselbe hat nämlich in jedem Unterkieferaste ungefähr 20 gleichförmige Alveolen stecken, welche zusammengedrückt, spitz und nach rückwärts gekrümmt sind. Jene im Oberkiefer scheinen sich in gleicher Weise verhalten zu haben. Die Kiefer hatten keine hornige Bedeckung, ihr sonstiger Bau, namentlich ihre Articulation mit dem Quadratbein, gleicht jenem der Wasservögel. Das übrige Skelet entspricht vollkommen jenem der Vögel. Mit Ausnahme des Schädels waren die Knochen hohl, jedoch nicht pneumatisch. Diese neuesten charakteristischen Funde bestimmen Ward zur Bildung einer neuen Unterklasse der Vögel unter dem Namen *Odonthornithes* oder *Aves detantae* und der darin befindlichen Ordnung *Ichtyornithes*. Die eben beschriebene Form bildet also nebst der schon längst bekannten *Archaeopteryx* einen neuen Beleg für den Uebergang zwischen Reptilien und Vögeln.

Dr. E. Bunzel. **Prof. O. C. Marsh.** On the gigantic fossil mammals of the order Dinocerata (Ibidem).

Die in den Eocänschichten der Rocky Mountains bei Wyoming gefundenen riesigen Säugethierreste, deren Extremitätsknochen jenen der Proboscidier gleichen, werden von Prof. Marsh unter dem Ordnungsnamen *Dinocerata* zusammengefasst. Von der Species *Dinoceras mirabile* existirt nun im Yole College zu New-Haven ein vollständiges Skelet inbegriffen den wohlerhaltenen Schädel, welchen Marsh in vorliegender Schrift näher beschreibt. Derselbe ist ungefähr 65 Centimeter lang, schmal und trägt auf seinem Dache drei Paare hintereinander aufsteigende Hornansätze, besitzt zwei grosse nach vorn convexe, herabsteigende Eckzähne, und von letzteren durch eine Zahnlücke getrennt, sechs kleine Prämolar- und Molarzähne. Auffällig ist ferner ein hoher scharfer Knochenkamm, welcher vom Supraoccipitale seinen Anfang nimmt, sich beiderseits nach vorn oberhalb der Schläfehöhlen fortsetzt, dann steil abfällt, um sich oberhalb der Mitte der Augenhöhle sanft zu verflächen. Letztere ist nicht abgeschlossen, sondern bildet mit der Schläfenhöhle ein Continuum. Von den drei Paar Hornansätzen befindet sich das niedrigste auf dem vorderen Ende des Nasenbeines,

das mittlere auf dem Oberkiefer und das hinterste höchste auf dem Stirnbein. Der Zwischenkiefer ist zahnlos und gleicht jenem der Wiederkäuer. Der Schädel zeigt also in seinen Charakteren ein Mittelding zwischen Ruminanten und Proboscidiern, während Prof. Suess geneigt ist, diese Form zwischen Cameliden und Moschiden einzureihen.

G. St. **F. Giordano.** Esame Geologico della Catena Alpina del San Gottardo, che deve essere attraversata dalla Grande Galleria della Ferrovia Italo-Elvetica. (Comitato Geologico d'Italia. Memorie Vol. II. Parte prima, pag. 63—93.)

Diese Abhandlung, welcher eine geologische Karte (50.000 : 1) der nächsten Umgebungen des St. Gotthardt und zwei Tafeln geologischer Durchschnitte beigegeben ist, enthält die Resultate sehr genauer Studien über denjenigen Abschnitt der alpinen Centralkette, welchen wie bekannt die projectirte directe Eisenbahnverbindung der Schweiz mit Italien in einem grossartigen Tunnel durchschneiden soll. Als Hauptaufgabe der Untersuchung des Terrains, bei welcher im Jahre 1871 die Herren A. Alessandri und F. Momo von der königl. geologischen Anstalt mitwirkten, galt es: 1. die Beschaffenheit und Ausdehnung der verschiedenen Felsarten, welche der projectirte Eisenbahn-Tunnel zwischen Airolo und Goeschenen würde durchschneiden müssen, möglichst genau festzustellen, und 2. zu entscheiden, ob es eine vortheilhaftere Trace für den Tunnel gäbe und ob es in diesem Falle vorzuziehen sei, die Richtungslinie, welche auf Grundlage der früher durchgeführten Präliminar-Studien angenommen worden war, abzuändern.

Bei der Gesteinsuntersuchung hatte der Verfasser sich der Unterstützung des Herrn Professors B. Gastaldi in Turin zu erfreuen.

Die geologischen Original-Aufnahmen und Einzeichnungen wurden auf photographische im doppelten Massstabe ausgeführte Copien der neuesten noch nicht publicirten topographischen Bundeskarte (50.000 : 1) eingetragen, von welcher gerade nur der den St. Gotthardt umfassende Theil durch den Schweizer Alpen-Club neu aufgelegt worden war und durch das topographische Amt von Bern zur Verfügung gestellt werden konnte. Die Karte zeigt ausser einer grossen Anzahl eingeschriebener Höhenquoten, Horizontalcurven von 30 zu 30 Meter.

Die Arbeit enthält zunächst eine kurze topographische Orientirung über das Terrain. Wir entnehmen daraus, dass die neue Eisenbahnlinie, welche den Zweck hat, die bei Bellinzona convergirenden italienischen Bahnlinien mit den am Vierwaldstätter See zusammenführenden Schweizerlinien zu verbinden, die Kette der Lepontinischen Alpen oder genauer das Hauptstreichen (ONO.—WSW.) des betreffenden Abschnittes derselben normal fast im rechten Winkel schneidet. Bekanntlich steigt die projectirte Bahn in der Richtung Süd nach Nord von Bellinzona im Thal des Ticino (Valle Levantina) bis Airolo, welches etwa im Grenzwinkel des von Ost herabziehenden Val Canaria mit dem in West geöffneten, oberen Ticino-Thale oder Val Bedretto gelegen ist.

Dicht bei dem Dorfe Airolo (1·150 Meter Meereshöhe) würde der Tunnel-Eingang und der Ausgang des in gerader Linie geführten Tunnels im Göschener Reussthal bei Goeschenen situirt sein und die Bahnstrecke das Reussthal abwärts nach Flüelen am Vierwaldstätter See führen.

Der Centraltheil der Kette, welchen der Tunnel durchbohren soll, bildet hier einen, durch zwei tiefe, nahe zu parallelen Thalgebieten entsprechende Depressionen sehr scharf abgesonderten Hochrücken, — im Süden die Tiefelinie Bedretto-Canaria, — im Norden, die bei Andermatt zusammenstossenden Thalgebiet- der Realper Reuss- und des Oberalp-Baches. Die Breite der Basis dieses Hochrückens ist 10—12 Kilometer, die Höhe des Gotthardt-Uebergangs 2·090 Meter, die der umliegenden höchsten Gipfel (Fibbia, Prosa, Pizzo Centrale, Kastenhorn etc.) 2.700—3000 Meter. Da der Tunneleingang bei Airolo 1.100 Meter, Andermatt aber 1.400 Meter Seehöhe hat und gemäss der Berner Convention die Tunnellinie die Höhe von 1.162 Meter nicht überschreiten soll, so muss die Linie etwa 300 Meter unter der Ebene von Andermatt gelegt und bis etwa 3½ Kilometer weiter gegen Nord in das enge und zerrissene Reussthal bei Göschenen hinausgeführt werden, und es würde dann die Totallänge des Tunnels 15 Kilometer betragen. Ueberdie. Zweckmässigkeit der Anlage eines Luftschachtes in der Ebene von Andermattscheint man noch nicht schlüssig zu sein.

Bezüglich des geologischen Baues des Gebietes sind zunächst einige allgemeine orientirende Bemerkungen über die Kette der Lepontinischen Alpen überhaupt in Verbindung mit einem Generaldurchschnitt von Luzern nach dem Comer-See gegeben und dann der Centralrücken, den der Tunnel durchbohren soll, mit Rücksicht auf das klare Bild, welches darüber die Karte und die beigegebenen Durchschnittsprofile der Linien Airolo-Göschenen und Madrano-Göschenen sowie der Durchschnitt über den Gotthardt, Bedrina-Zumdorf gewähren, in Kürze behandelt.

Auf der Karte sind ausgeschieden: 1. Alluvium, 2. Moränen-Schutt, 3. Kalk von Andermatt, 4. Kalk von Airolo, 5. Schieferkalk (Calcescisto), 6. Gyps, 7. Gneiss, 8. Amphibol-Gneiss, 9. Diorite, 10. Granit.

Es würde uns zu weit führen, hier auf die Capitel der Gesteinsbeschreibung und auf die über das geologische Alter der verschiedenen in Rede kommenden Gesteinsmassen einzugehen. Es wird sich bei Publication der in unserer alpinen Centralkette durch die geologische Aufnahme gewonnenen Resultate eine günstigere Gelegenheit zur Würdigung der hier niedergelegten Beobachtungen und Ansichten ergeben. Hier mag die sehr genau studirte practische Seite hervorgehoben werden.

Der Vergleich zwischen den beiden ostwärts vom grossen Granitmassiv des Gotthardt liegenden und nach den Oberflächenverhältnissen der Gegend zwischen Andermatt und der Depressionslinie von Airolo ganz in das schiefrige Gneissgebiet fallenden Tunnellinien ist jedenfalls von Interesse.

Die Tunnellienie Airolo-Goeschenen mit einer Seehöhe von 1·155 Meter am südlichen und von 1.110 Meter am nördlichen Tunnelkopf, einer Gesammtlänge von 15.070 Meter und dem Meridianwinkel N. 4° O. zeigt von S. nach N. folgende Gesteinsschichten:

620 Meter an Granaten und Quarzadern reiche, in Gneiss übergehende Glimmerschiefer — 2.910 Meter mehr oder weniger hornblendereiche Gneiss und Glimmerschiefer — 1.680 Meter schieferiger Gneiss mit Quarzadern und Quarzknoten — 6.130 Meter feinschiefrige Gneisse und Glimmerschiefer mit sparsamen Amphibolschieferzonen — 870 Meter graue feingebänderte, kalkhaltige Glimmerschiefer — 130 Meter glimmeriger krystallinischer Kalk. — 350 Meter schieferiger Gneiss. — 2.200 Meter Granit.

Die Variante Madrano-Göschenen unterscheidet sich zunächst von der vorigen dadurch, dass sie tiefer liegt, von dem Südeingang (mit 1.070 Meter) bis zu dem nördlichen Tunnelkopf (mit 1.110 Meter Seehöhe) steigt und bei einem Meridianwinkel von N. 12° O. die Länge von 15.750 Meter erreicht. Bezüglich der Gesteinsbeschaffenheit fallen hier dicht bei Madrano 1.200 Meter dichte und krystallinische, zum Theil mit Gyps wechselnde Kalke und bei Andermatt 130 M. glimmeriger, krystallinischer Kalk in den Durchschnitt, und es wird der Granit bei Göschenen nur mit 1.900 Meter, also mit einer Erspaiung von 300 Meter gegen die Linie von Airolo durchschnitten.

Als Hauptmotiv für den Vorschlag der Variante Madrano wird angegeben, dass die Durchbohrung der Gesteine in einem auf ihre Hauptschichtung und Schieferung schieferen Winkel bedeutenden Vortheil biete.

Im Fall die Besorgniss zu starker Wasserzuflüsse und Auswaschungen bei der Durchbohrung der gypsreichen Schichten unter dem Niveau des Val Canaria sich überwindbar oder unbegründet erwiese, möchte, wie ich glaube, ausser der tieferen Lage der Einfahrt auch die grössere Entfernung der Linie von Madrano von dem grossen Granitmassiv des St. Gotthardt für diese Variante sprechen. Die Möglichkeit, dass man in der Tiefe der Tunnellinie auf Abzweigungen des Gotthardtgranites stösst, ist wohl weder bei der einen noch der anderen Linie ganz ausgeschlossen.

E. v. M. **G. Poulett Scrope.** Die Bildung der vulcanischen Kegel und Krater. Aus dem Quarterly Journal of the Geological Society übersetzt von C. L. Griesbach. Berlin 1873. 8⁰. pag. 62.

Der etwas eigenthümliche Vorgang des Herrn G. A. v. Kloeden, der Uebersetzung des bekannten Werkes Scrope's über „Vulcane" eine Vorrede voranzustellen, in welcher gegen den Autor wegen seiner Gegnerschaft gegen die alte, wie man glauben sollte, allgemein glücklich überwundene Theorie der „Erhebungskrater" polemisirt wird, veranlasste den Verfasser, eine deutsche Ausgabe der im Jahre 1859 in englischer Sprache publicirten Abhandlung veran-

stalten zu lassen. So dankenswerth die aus diesem äusseren Anlass hervorgegangene Bereicherung der deutschen Literatur durch eine der gehaltvollsten Abhandlungen der modernen englischen Literatur auch sein mag, so hätte es unseres bescheidenen Dafürhaltens kaum mehr einer solchen Mahnung bedurft, um die deutschen Geologen vor dem Zurückgreifen auf eine zwar geistreiche, aber durch die Thatsachen glänzend widerlegte Hypothese zu bewahren.

E. v. M. **G. Curioni.** Ricerche geologiche sull' epoca dell' emersione delle rocce sienitiche (Tonalite) della catena dei monti dell' Adamello. Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XII, pag. 341—360.

Der Verfasser betrachtet die den Tonalit des Adamello umschliessenden (krystallinischen?) Schiefer als carbonisch und hält sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Emersion des Tonalits in die Zeit zwischen der Ablagerung der devonischen und carbonischen Epoche falle. Es dürfte sich empfehlen, bis auf weitere Bestätigungen sich gegenüber dieser Annahme abwartend zu verhalten.

E. v. M. **Fr. Jos. Kaufmann.** Rigi und Molassegebiet der Mittelschweiz. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, eilfte Lieferung. Bern 1872. 4°. p. 534, 6 Tafeln.

Es liegt in der Verschiedenheit des Stoffes und der Beobachter, dass die von der geologischen Commission der Schweizer naturforschenden Gesellschaft publicirten Monographien unter einander ziemlich verschieden sind, sowohl in extensiver wie in intensiver Beziehung. Der vorliegende Prachtband, welcher ein räumlich verhältnissmässig beschränktes, aber in geologischer Beziehung äusserst interessantes und mannigfaltiges Gebiet beschreibt, erscheint uns als eine musterhafte Detailschilderung, welche in gleicher Weise für den Fleiss wie für die Ausdauer des Verfassers spricht. Kaum vermöchten wir eine andere Gegend der Alpen zu nennen, für welche ein ähnlich umfassendes, sorgsam durchgearbeitetes Werk vorläge. Mag auch vieles von dem reichen Detail solcher Arbeiten nur locales Interesse besitzen, so kann doch die Bedeutung derselben als die unentbehrliche Grundlage, auf welcher die Wissenschaft ihre generellen Folgerungen aufzubauen haben wird, nicht hoch genug angeschlagen werden.

Wir müssen uns hier begnügen, aus dem reichen Inhalt der vorliegenden Schrift, welche gewissermassen als eine Fortsetzung von desselben Verfassers Arbeit über den Pilatus (Bern, 1867) zu betrachten ist, nur einige der wichtigsten stratigraphischen Ergebnisse hervorzuheben. Der Caprotinenkalk erweist sich auch im Gebiete des Rigi als eine, nicht auf ein einziges festes Niveau beschränkte Facies des oberen Theils der unteren Kreide. Er bildet, petrographisch und paläontologisch übereinstimmend, die Unterlage und das Dach der Aptien-Orbitulitenschichten. Die Eocänbildungen gliedern sich folgendermassen von unten nach aufwärts:

1. Pilatus-Schichten, Pilatan, 200 Meter mächtig: *a)* Complanata-Schichten, aus Kalken und Grünsandsteinen bestehend mit eigenthümlichen Faunen (Facies), welche sich gegenseitig ausschliessen, *b)* Pectinitenschiefer.

2. Rigi-Schichten, Rigian, Unterer Flysch, 800 Meter mächtig, mit localen Einlagerungen von Conglomeraten und Kalksteinen (Lowerzer Kalk), und ziemlich reicher, nach der Gesteinsart wechselnder Fauna und Flora.

3. Obwaldner Schichten, Silvan, Oberer Flysch, 800 Meter mächtig, durch festere Gesteinsarten ausgezeichnet, arm an Petrefacten.

Zu von den bisherigen Annahmen etwas abweichenden Resultaten führten die Untersuchungen der Molasse. Der Verfasser gibt seinen Ansichten über die Reihenfolge und Parallelisirung der mannigfaltigen Bildungen durch folgende Tabelle Ausdruck. (Siehe die nächstfolgende Seite.)

Im petrographischen Theil ist besonders das Kapitel „über den Süsswasserkalk und seine Beziehungen zur Seekreide" der besonderen Beachtung werth. Der Verfasser, welcher auch eine Reihe mariner Kalksteine untersuchte, gelangte zu dem Resultate, dass dieselben gleich der Seekreide und dem Süsswasserkalk aus mikroskopischen Kalkmolekülen von krystallinischer Beschaffenheit bestehen.

Als dankenswerthe Beilage hat der bekannte Tertiär-Forscher Dr. Karl Mayer in Zürich ein systematisches Verzeichniss der Versteinerungen des Hel-

vetian der Schweiz und Schwabens beigegeben, welchem einige seinen jetzigen Standpunkt erläuternde Bemerkungen über die oberen Tertiär-Stufen vorhergehen.

<table>
<tr><th>Stufen</th><th colspan="3">Meeres-Molasse</th><th colspan="3">Süsswasser-Molasse</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Obere Molasse 300—600 Met.</td><td rowspan="2">Obere Meeres-Molasse</td><td>Berner-Schichten</td><td>Aargauer-Schichten</td><td rowspan="2">Obere Süsswasser-Molasse</td><td rowspan="2">Napf-Schichten</td><td rowspan="2">Albis-Schichten</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sanctgaller-Schichten</td></tr>
<tr><td>Mittlere Molasse 300—600 Met.</td><td>Mittlere Meeres-Molasse</td><td colspan="2">Luzerner-Schichten</td><td>Mittlere Süsswasser-Molasse</td><td>Hohrhonen-Schichten</td><td>Aarwanger-Schichten</td></tr>
<tr><td>Untere Molasse 400—500 Met.</td><td>Untere Meeres-Molasse</td><td colspan="2">Horwer Schichten</td><td>Untere Süsswasser-Molasse</td><td colspan="2">Rothe Molasse</td></tr>
</table>

E. T. **Dr. Albert Orth.** Geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge, nebst analytischen und petrographischen Bestimmungen, sowie einer Uebersicht von Mineral-, Gesteins- und Bodenanalysen. Vom landwirthschaftlichen Verein zu Breslau gekrönte Preisschrift, Berlin 1872.

Mit grossem Interesse haben wir diese umfangreiche Arbeit zur Hand genommen, welche einen relativ wenig ausgeführten und doch für Theorie und Praxis gleich wichtigen, für die Geologie ebenso nothwendigen als für die rationelle Landwirthschaft nützlichen Theil der Wissenschaft, die Bodenkunde nämlich, wesentlich zu fördern geeignet erscheint, nicht allein für den engen Rahmen des gewählten Thema's sondern auch für das ganze diesbezügliche Gebiet überhaupt.

Der Verfasser gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die Schwemmlandsbildungen in Norddeutschland und geht dann zur Feststellung und Beschreibung der verschiedenen Formen des Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Treb-

nitzer Gebirge über, mit deren Lagerungsverhältnissen er sich ebenfalls eingehend beschäftigt. Wir müssen es uns versagen, auf die Einzelheiten der betreffenden Darstellung einzugehen. Nur einige Punkte von allgemeinem geologischen Interesse mögen hervorgehoben werden. Nach dem Verfasser nimmt an der Zusammensetzung der norddeutschen Diluvialschichten durchaus nicht in dem bisher vielleicht geglaubten Masse von Norden gekommenes Material Antheil, vielmehr ist es namentlich umgelagertes Material der Tertiärzeit, zum Theil der Kreideformation und local auch anderer Gebirgsglieder, welches die genannten Diluvialabsätze bildet, während die nordischen Gesteinsmassen darin gewissermassen nur accessorisch vorkommen. Von Wichtigkeit ist dabei, dass diese Fremdlinge von unten nach der oberen Abtheilung des Diluviums hin an Bedeutung zunehmen. Die von den Russen als Czernosem bezeichneten Ablagerungen von schwarzer Erde hält der Verfasser, der selbst Gelegenheit hatte diese Bildungen in Russland an Ort und Stelle zu studiren, auch in Deutschland und zwar in Sachsen und Schlesien in ganz entsprechender Weise für vertreten. Dem Alter nach stellt er diese nirgends sehr mächtigen Bildungen an die Grenze von Diluvium und Alluvium. Der dunkle, der schwarzen Erde innig beigemengte Humus erscheint als das Residuum von Pflanzen. Eine marine Abstammung der schwarzen Erde ist durchaus unwahrscheinlich.

Hervorheben möchten wir den Abschnitt, der von dem Einfluss der geognostischen Gliederung auf die Zusammensetzung der Ackerkrume und des Untergrundes handelt, und welcher von Profilen von Oberkrume und Untergrund nebst Angabe der zugehörigen Reinertragsclassen der preussischen Katastrirung begleitet wird.

Die Resultate der geologischen Untersuchungen der charakteristischen Bodenarten zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge sind erst in zweiter Linie nach den zu Grunde liegenden abstract geologischen Formationen, in erster nach den mehr petrographischen Merkmalen geordnet, und unterscheidet Herr Orth demgemäss: Sandboden, lehmigen Sandboden, sandigen Lehmboden, Thonboden, Mergelboden und Humusboden.

Endlich ist der Arbeit noch eine lange Zusammenstellung von allerhand Mineral-, Gesteins- und Bodenanalysen beigefügt worden, die zum Theil zwar nicht unmittelbar zu dem behandelten Stoff gehören, indessen jedenfalls ein werthvolles Material an zu vergleichenden Daten repräsentiren.

Besondere Aufmerksamkeit dürften schliesslich die allgemeinen Gesichtspunkte verdienen, welche der Verfasser besonders in seinem Rückblick aufstellte. Der Werth des Bodens, so heisst es dabei unter Anderem, sei im Wesentlichen bedingt durch sein Verhalten zur Feuchtigkeit und Wärme und durch den Gehalt an Verbindungen, welche als Nährstoffe von der Pflanze aufgenommen werden können. Das Verhalten zur Feuchtigkeit und Wärme sei einestheils von der Zusammensetzung des Bodens, andererseits von der Lage und den Lagerungsverhältnissen abhängig. Während aber Lage und Lagerungsverhältnisse kaum erheblich verändert werden könnten, so sei dies in gewissem Grade möglich bei der Zusammensetzung der Oberkrume. Hier haben die Meliorationsversuche ihre Hebel einzusetzen. Soll dies aber rationell geschehen, dann ist die geologische Untersuchung des Untergrundes von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Die Bodenkunde, das zeigt und bestätigt uns das vorliegende Werk in eclatanter Weise, kann erst zur Wissenschaft werden, wenn sie ihre Stützen in der Geologie sucht. Die Geologie muss namentlich auch (vergl. pag. 30) die Lehrerin sein für die Chemie in der Bodenanalyse. „Die Geologie hat hier die Aufgaben zu stellen, die Fragen zu formuliren, welche von der Chemie zu beantworten sind". Wenn nun die Bodenkunde sich überall mehr oder weniger in den von dem Verfasser eingeschlagenen Pfaden fortbewegen sollte, dann theilen wir, trotz der Verirrungen, welche einer im Entstehen begriffenen Disciplin und trotz der Missgriffe, welche ihren Vertretern nicht erspart bleiben, mit demselben gern die zuverlässige Hoffnung, dass es gelingen werde, auch den Boden mit seinen Grundlagen naturwissenschaftlich so genau zu charakterisiren, dass der Bodenwerth für die Cultur daraus ersehen werden könne. Wir empfehlen also die vorliegende Arbeit verwandten Forschungen als sehr anregend und nützlich.

E. T. **M. Linder.** Des granules magnétiques, qu'on observe dans quelques dépôts du bassin de la Gironde, extr. des actes de la soc. linnéenne de Bordeaux 1872.

Herr Alex. Lafont hatte dem Verfasser einige Proben von marinem Sande aus der Gegend von Contis und aus der von Ferret gesendet, welcher eine beträchtliche Menge magnetischer Körner enthielt, wie auch schon von dem Verfasser der Fonds de la mer die Anwesenheit ähnlicher Körner in den Sanden des gascognischen Golfes nachgewiesen worden war. Die Untersuchung, die Herr Linder nun anstellte, ergab, dass fast die Gesammtheit der magnetischen Körner aus den Sanden der Meerestheile, welche der Girondemündung benachbart sind, aus Peridot mit Eisen als Basis besteht, und dass die diesbezüglichen Verhältnisse im gascognischen Golf fast dieselben sind. Der Verfasser hofft, dass die chemische Analyse seine mineralogischen Resultate bestätigen werde.

E. T. **F. Römer.** Ueber das Vorkommen von Culm-Schichten mit *Posidonomya Becheri* auf dem Südabhange der Sierra Morena in der Provinz Huelva (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1872, 3. Heft.)

Es gelang dem Verfasser bei seinem jüngsten Aufenthalte in Spanien, in grosser Ausdehnung am Südabfall der Sierra Morena dunkle Thonschiefer nachzuweisen, welche durch *Posidonomya Becheri*, *Avicula lepida Goldf.* und *Pecten Münsteri H. v. Meyer* charakterisirt sind. Nicht allein diese paläontologischen Merkmale, sondern auch die petrographischen Eigenschaften jener Schiefer erinnern ausserordentlich an die Culmbildungen von Troppau oder von Clausthal. Mächtige Lager von Quarz und Jaspis sind häufig jenen Thonschiefern untergeordnet. Manganerze sind vielfach an diese Quarzlager gebunden. Auch mächtige Lager von kupferhaltigem Schwefelkies kommen in dem Culm der Sierra Morena vor. Die genannten Erze finden ihren Absatz hauptsächlich nach England.

E. T. **T. Hébert.** Documents relatifs au terrain crétacé du midi de la France, 2 partie. Aus dem bull. soc. géol. de Fr. 1872.

Der Verfasser gibt die Fortsetzung der im Augustheft 1871 des Bulletins begonnenen Beschreibung eines geologischen Durchschnittes von Aubagne nach der Bedoule. In dem ersten Theil waren die zum unteren Neocom, den Spatangenkalken gehörigen Schichten, sowie die zum Urgonien zu stellenden Gebilde abgehandelt worden, welches Herr Hébert noch immer als besondere mittlere Etage des Neocom festhält. In dem vorliegenden 2. Theile wird zunächst die Reihenfolge der Schichten des oberen Neocom (Aptien) mitgetheilt. Bemerkenswerth erscheint dabei, dass in dieser ganzen 180 Meilen starken Schichtenabtheilung auch nicht eine Kalkbank mit Requienia sich findet, wie man dies den Coquand'schen Ansichten gemäss erwarten dürfte. Der eigentliche Gault (Albien) scheint in diesem Durchschnitt gar nicht vertreten zu sein, man müsste denn eine gewisse fossillose Reihe von Mergeln mit Kalkconcretionen dafür nehmen, welche an der Grenze des Aptien und der darauf folgenden glauconitischen Kreide auftritt. Die glauconitische Kreide zerfällt in eine untere, sandige Abtheilung mit einer der von Rouen ähnlichen Fauna und in eine obere kalkige Abtheilung, welche der Zone des *Pygaster truncatus* entspricht. Auf die Etage der glauconitischen Kreide folgt die Etage der Mergelkreide, welche man eintheilen kann in eine Stufe von Mergeln und mergeligen Kalken mit *Hemiaster Verneuilli*, in eine Stufe von mergeligen oder compacten, wenig fossilführenden Kalken und in eine Stufe von Rudistenkalken.

J. N. **B. Studer.** Gneiss und Granit der Alpen. Sep. Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1872.

In Betreff der alten Streitfrage, ob die Stratification der centralen Gneissund Granitmassen der Westalpen als Schichtung oder als secundäre Absonderung, ob die fächerförmig aufgerichtete Centralmasse als stark gefaltetes und aufgerissenes Schichtungsgewölbe oder als zerklüftete Eruptionsmasse aufzufassen sei, fasst hier B. Studer in Kürze die Gründe zusammen, welche der Annahme einer sedimentären Schichtung, welche in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Lory, A. Favre und Heim entschieden die Oberhand gewann, widersprechen. Vor Allem wird auf den grellen Gegensatz der Gebirgsstructur zwischen anderen durch Schichtenfaltung entstandenen Gebirgssystemen wie dem Juragebirge und dem alpinen krystallinischen Hochgebirge hingewiesen. Weiters wird als Gegengrund folgender Widerspruch hervorgehoben: Da Steinkohlen- und Jura-Schich-

ten horizontal auf Schichtenköpfen der verticalen Gneissstraten liegen, so müsste die Aufrichtung des Gewölbes und dessen Denudirung vor der Ablagerung der Anthracit-Schichten stattgefunden haben. Nun werden aber auf beiden Seiten des Montblanc Jura-Schichten von Gneissstraten bedeckt, woraus eine spätere Aufrichtung der letzteren zu folgern wäre. Stärkere Bedenken gegen eine sedimentäre Schichtung des Gneisses ergeben sich aus der Betrachtung, dass die Sedimente, welche auf dem Gneiss aufgelagert sind, stark gefaltet, mannigfach geknickt und übereinander geworfen erscheinen, während man in den vermeintlichen Schichten des Gneisses, der doch als Urheber dieser Störungen angesehen werden muss, eine unverkennbare Einfachheit und Gleichförmigkeit wahrnimmt. Die Stratification des Gneisses bleibt sich constant parallel und unabhängig von der höchst unregelmässigen Oberfläche desselben, an welche sich die aufliegenden Sedimentär-Schichten anschmiegen.

Verfasser verhehlt sich aber auch nicht anderseits die Wichtigkeit des Einwurfes, welcher sich aus dem Umstande ergibt, dass dem Gneisse parallel der Schieferung Schichten anderer Gesteinsarten eingelagert erscheinen.

E. v. M. **C. W. Gümbel.** Gletschererscheinungen aus der Eiszeit (Gletscherschliffe und Erdpfeiler im Etsch- und Innthale). Sitz. Ber. Münch. Akad. 1872, pag. 223—255.

In höchst anschaulicher Weise schildert der um die Erforschung der Alpen, wie bekannt, hoch verdiente Verfasser die mannigfaltigen Spuren der Glacialzeit im Etschthal, namentlich der Gegend zwischen Botzen und Meran. Insbesondere wird der „abgerundeten Buckelformen" in eingehender Weise gedacht, welche die Thalwände bis zu einer Höhe von über 4000 Fuss zeigen. Während ältere Autoren, so vor mehr als 20 Jahren bereits der verdienstvolle Gletscherforscher Simony, ebenfalls in der Abrundung der tieferen Bergtheile die Wirkung von Gletscherströmen zu erkennen glaubten, führt Gümbel für die Meraner Gegend eine Reihe sorgsamer Beobachtungen an, welche diese Ansicht in kaum mehr anfechtbarer Weise begründen.

E. v. M. **J. Meneghini.** Monographie des fossiles appartenant au calcaire rouge ammonitique de Lombardie et de l'Appénin de l'Italie centrale. Paléontologie Lombarde par Antoine Stoppani, IV. Série.

Von dieser in unseren Verhandlungen bereits angezeigten trefflichen Arbeit liegen neuerdings zwei Hefte (5—6) vor, enthaltend pag. 49—80 des Textes und Tafel XII—XVI der Abbildungen.

J. N. **Dr. A. Baltzer.** Adamellogranit und Adamello-Granitglimmer. Vierteljahrschrift d. naturf. Ges. in Zürich 16. Jahrg. 3. Heft.

Verfasser vertheidigt vorerst die Anschauung, dass man keinen Grund habe, das Adamello-Gestein vom Granit als besondere Felsart, Tonalit, auszuscheiden und dass man überhaupt zur möglichsten Einheit der petrographischen Begriffe zurückkehren soll, um nicht consequenter Weise eine Menge in einander übergehender Varietäten als besondere Gesteine aufstellen zu müssen. Dann gibt Verfasser die Resultate seiner Untersuchung über den Glimmer des Adamello-Granit, aus welchen hervorgeht, dass dieser Biotit vom spec. Gewicht 3·07 mit 6·87 Perc. Magnesia und 5·54 Perc. Kali sich gut der allgemeinen Formel des Magnesiaglimmers $m\ (2\ RO.\ SiO_2) + n\ (2\ R_2O_3\ .\ 3\ SiO_2)$ fügt, indem er zugleich ein Beispiel des noch nicht beobachteten Falles, wo $m = 2$, $n = 1$ ist, abgibt. Zum Schluss folgt eine lehrreiche Tabelle der bisher formulirten Magnesiaglimmer, nach dem Factor n geordnet.

J. N. **Dr. K. Vrba.** Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Prag. Sep. aut Lotos, December 1872.

Trydimit als Einschluss im Bergkrystall. Seitdem G. v. Rath den Tridymit in dem Gestein von S. Cristobal in Mexiko entdeckte, wurde er in einer ganzen Reihe von Eruptivgesteinen, dann aber auch von G. Rose als Einschluss mancher Opale nachgewiesen. Daran schliesst sich die Beobachtung, welche Dr. Vrba gemacht hat, über das Vorkommen des Tridymits im Bergkrystall. Er erscheint hier auf Zuwachsspalten im Quarzkrystalle (von unbe-

kanntem Fundorte) in den charakteristischen Häufchen sechsseitiger Tafeln, welche ausser dem Pinakoid und dem Prisma als Abstumpfung beider eine Pyramidenfläche wahrnehmen lassen.

Calcit-Stalaktiten von Niemtschik. Der im devonischen Kalke betriebene Limonitbergbau von Niemtschitz in Mähren führte in letzter Zeit zur Entdeckung mehrerer Höhlen, welche zum Theil durch ihren Reichthum an prächtigen Calcit-Stalaktiten bemerkenswerth sind. Letztere bilden individuelle, schwach konische oder cylindrische Zapfen, die durch ihre wasserklare Masse und glatte, glänzende Oberfläche zunächst an Eisstalaktiten erinnern und deren Spitze von zumeist spiegelnden Krystallflächen, 4 R—2 R oder 2 R allein, gebildet wird.

Aehnliche individuelle Schlacken kommen auch in der kleinen Höhle im Punkwa-Thale vor, die sich aber insoferne von den Niemtschitzer unterscheiden, als die krystallographische Axe des den Tropfstein darstellenden Individuums nicht parallel wie bei den letztgenannten, sondern senkrecht zur krystallographischen Axe verläuft.

Calcit vom Erzberg in Steiermark. Am Erzberge bei Eisenerz fanden sich in neuester Zeit Vierlingsgruppen, welche gleich jenen von der Insel Elba nach — $\frac{1}{2}$ R zusammengesetzt zu sein scheinen. Es sind das weisse halbpellucide stehend aufgewachsene —2R, die auf jeder ihrer drei oberen Flächen ein in Zwillingsstreifung hervorragendes —2 R tragen. Zuweilen hat sich aber den weiter vorstrebenden seitlichen Krystallen wieder eine grosse Anzahl von kleineren — 2 R, ebenfalls nach — $\frac{1}{4}$ R, seitlich angeschlossen. Der ganze zierliche Aufbau gewinnt dann das Aussehen eines baumähnlichen Gebildes, von dessen Mittelstamme nach drei Richtungen Hauptäste sich erstrecken, die selbst wieder nach drei Seiten Zweige aussenden. Solche vielfach gegliederte Gruppen erheben sich auf einer dicken Kruste fein faserigen weissen Aragonites über Limonit.

K. P. **Carl Balling.** Die Montanindustrie in Tirol. (Aus dem Wiener „Techniker" mit einigen Verbesserungen besonders abgedruckt. Wien 1872.)

Das Werkchen zerfällt in zwei Theile, von denen der erste die Eisenindustrie Tirols (das Geschichtliche derselben, die Eisenerze und ihre Vorbereitung für den Schmelzprocess, die Brennmaterialien, die Betriebskraft der Hütten, die Erzverhüttung und Raffinirung des Roheisens, specielle Fabricationszweige, die Eisen-Kleinindustrie, Humanitäts-Anstalten, Handels- und Arbeiter-Verhältnisse), der zweite die Production des Landes an anderen Metallen in Kürze, aber klar und übersichtlich darstellt.

Die in Tirol zur Verhüttung gelangenden Eisenerze sind durchaus Eisenspäthe. Die übrigen gewonnenen Erze bestehen in Fahlerzen, Kupferkiesen, Bleiglanz und Zinkblende. Das geologische Vorkommen der Erze wird von dem Verfasser keiner eingehenderen Berücksichtigung unterzogen, sondern bezüglich der Eisenerze werden die hierüber in F. v. Hauer's und Foetterle's „Geologische Uebersicht der Bergbaue der österr. Monarchie" enthaltenen Angaben auszugsweise wiedergegeben, bezüglich der anderen Erzvorkommen wird auf die Jahrbücher der k. k. geologischen Reichsanstalt verwiesen. Viel interessantes enthält die Arbeit dagegen in den geschichtlichen Notizen und in den das Hüttenwesen betreffenden Daten.

A. Makowsky. Ueber den Salzberg bei Aussee. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. X. Band, pag. 32—40.

Die vorliegende kleine Mittheilung enthält in den beiden ersten Abschnitten eine übersichtliche Darstellung der stratigraphischen und Structur-Verhältnisse des Ausseer Salzbergs, meistentheils auf Grundlage der von Dr. E. v. Mojsisovics über die alpinen Salzlagerstätten in unserem Jahrbuche (1869) publicirten Abhandlung. Der dritte Abschnitt ist der Schilderung der technisch-ökonomischen Verhältnisse gewidmet.

Fr. v. H. **V. Ritter v. Zepharovich.** Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich. 2. Band Wien 1873. W. Braumüller.

Kaum geringer an Umfang als das vor 15 Jahren erschienene mineralogische Lexicon selbst bringt die vorliegende, als zweiter Band desselben bezeichnete Publication eine in möglichst präziser Fassung gehaltene Zusammenstellung der Beobachtungen an den Mineralien der österreichisch-ungarischen Monarchie, welche aus dem Zeitraume von 1858 bis 1872 stammen.

Durch ungewöhnliche Sorgfalt in der Benützung der sehr reichhaltigen Literatur, und demnach Vollständigkeit sowie durch die zweckmässige Anordnung des Stoffes, die sich vollkommen jener des ersten Bandes anschliesst ist der Verfasser wohl auch den strengsten Anforderungen gerecht geworden, die man an ein derartiges Sammelwerk zu stellen berechtigt ist; durch die Aufnahme zahlreicher Resultate eigener Beobachtungen und Studien, sowie trefflicher Bemerkungen bei der Mittheilung fremder Beobachtungen, hat er aber auch dasselbe weit über das Niveau einer einfachen Compilation emporgehoben.

Einige wenige ziffermässige Daten die ich hier beifügen will, mögen dazu dienen zu zeigen, welch erfreuliche Fortschritte, und zwar wohl zumeist durch die Forschungen unserer einheimischen Fachmänner, die mineralogische Kenntniss des Reiches in den letzten Jahren gemacht hat.

Abgesehen von den Fortsetzungen der periodischen Publicationen seit 1858 lagen zur Verwerthung im zweiten Bande 45 neue Werke oder grössere Monographien vor, so dass das Literaturverzeichniss, im Anschluss an den ersten Band nunmehr bis 141 reicht. Unter der letzten Nummer erscheinen jene Beiträge, welche dem Verfasser von vielen seiner Fachgenossen über vorher noch nicht veröffentlichte Beobachtungen zugekommen sind und hier mit aufgenommen wurden. — Zu den im ersten Bande genannten 3237 Mineralfundorten sind im zweiten Bande 493 neu hinzugekommen, und die Zahl der in Oesterreich-Ungarn nachgewiesenen Mineralspecies hat sich um 104 vermehrt.

Ein Zeichen der höheren und allgemeineren Theilnahme für mineralogische Studien bei uns erkennt Herr v. Zepharovich wohl mit vollem Rechte in der grossen Zahl von handschriftlichen Beiträgen, die ihm für die Bearbeitung des Bandes zugesendet wurden. Diese Theilnahme aber geweckt zu haben ist gewiss zum grossen Theile auch sein Verdienst, denn eben durch das mineralogische Lexicon hat er eine vortreffliche, jedem Fachmanne unentbehrliche Grundlage für weitere Studien geschaffen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

D'Achiardi Antonio. Sulla probabile esistenza di avanzi di antichissime industrie umane nella cosi detta Terra Gialla di Siena. 1872. (*4953.* 8.)

D'Ancona Cesare. Malacologia pliocenica Italiana. Fasc. II. Firenze 1872. (*1747.* 4.)

Jentzsch A., Dr. Ueber die Ursachen der Eiszeit. Leipzig 1872. (*4952.* 8.)

Wien (Finanzministerium). Trigonometrische Höhenmessungen in Niederösterreich. Wien 1872. (*4954.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 3. 1873. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. November 1872. (*237.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 182, 1872. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 19. Heft 2. 1873. (*57.* 4.)

Kronstadt. Handels-und Gewerbekammer Protokol vom November 1872. (*435.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

London. Royal Society. Philosophical Transactions. Vol. 162. Part I. 1872. (*65.* 4.)

Fellows pro Novemuer 1871. (*64.* 4.)

Proceedings. Vol. XX. Nr. 130—137. 1872. (*110.* 8.)

Catalogue of scientific Papers. Vol. 6. 1872. (*115.* 4.)

— Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 173. 1873. (*325.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Sèrie. Nr. 34. 1873. (*81.* 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 22. December 1872. (*119.* 8.)

Wien. Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Nr. 4. 1873. (*130.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 2. 1873. (*70.* 4.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 6.  1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. März 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

O. Feistmantel. Ueber die Mischflora der Böhmisch-Broder Ablagerung.

Es war schon im Jahre 1864, als H. E. Weiss über Saarbrücken in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft einen Artikel brachte: „Leitfische des Rothliegenden in den Lebacher und äquivalenten Schichten des saarbrückisch-pfälzischen Kohlengebirges“, wobei er auf Grund der Identität der thierischen Reste die hangenden Schichten des sogenannten saarbrückisch-pfälzischen Kohlengebirges, welche den weitaus grössten Theil dieses Gebirges zwischen Saarbrücken und Bingen ausmachen, mit dem unteren Rothliegenden anderer Orte, insbesondere Schlesiens, Böhmens und Sachsens als gleichartig darstellt. Er wirft zum Schlusse der Arbeit sogar die folgerichtige Frage auf, ob es nicht naturgemässer wäre, Steinkohlengebirge und Rothliegendes überhaupt, mit dem Zechstein, als zu einer grösseren Gruppe gehörig zu betrachten, von der diese Formationen nur gleichberechtigte Glieder wären. Es würde diese Ansicht auch in der Thatsache eine Stütze finden, dass überhaupt die Formen des Zechsteines denen des Kohlenkalkes sehr nahe stehen und dass bekanntlich (wie sich Weiss daselbst ausdrückt) auch die Flora des Rothliegenden nur eine Fortsetzung derjenigen des Steinkohlengebirges ist. — Diese Frage ist namentlich unter den gegenwärtigen Verhältnissen abermals richtig zu erwägen, da ihre Lösung in unserem Sinne allen Anzeichen nach sehr viel für sich hat, wie z. B. auch die allgemein viel conformere Lagerung der beiden besprochenen Formationen mit einander als es wohl sonst bei irgend zwei Formationen der Fall ist, Berücksichtigung verdient. So nimmt auch Dr. Em. Tietze in seiner Arbeit „Ueber die devonischen

Schichten bei Ebersdorf unweit Neurode. Cassel 1870" auf pagina 8, für die productive Kohlenformation der Böhmen benachbarten Gegend von Neurode an, dass sie zum Theil gegen den dortigen Culm ganz discordant, mit dem Rothliegenden jedoch mehr oder minder concordant sei.

Derselbe Autor nimmt den Flötzzügen des Waldenburger Reviers gegenüber in Bezug auf die Flötze von Volpersdorf-Ebersdorf, sowie des Reviers Neurode zufolge der bei Buchau und Kohlendorf vorkommenden Araucariten und der Fische, die aus der Rudolfsgrube bei Volpersdorf bekannt sind, ein relativ jüngeres Alter für die in Rede stehende Kohlenformation als höchst wahrscheinlich an, wie auch schon Prof. Goeppert hiedurch an Rothliegendes erinnert wurde.

Solche Fälle haben sich nun häufig bei uns in Böhmen wiedergefunden und unterstützen die dargestellten Ansichten aufs kräftigste. So gehören alle Hangendzüge mit ihren Steinkohlenflötzen zur unteren Etage des Perms und zeigen eine deutliche Fortsetzung der Kohlenflora in den Bereich der Permformation, wenn auch neben derselben schon permische Formen auftreten. Für heute sei es mir erlaubt, aus einem kleinen Terrain der Böhmisch-Broder Ablagerung, die auch nach der früheren Eintheilung schon zur Permformation gestellt werden musste, die an sich nicht reiche Flora vorzuführen, wo neben echten Steinkohlen-Pflanzen früherer Auffassung auch schon echte permische Typen reichlich entwickelt sind.

Der Hauptfundort dieser Gegend ist Peklov, wo ein grauer, sandiger Hangendschiefer des etwa 2 Fuss mächtigen, unreinen Flötzes, das nicht abbauwürdig ist, die Petrefacten enthält. Es sind grösstentheils Equiseten und Farne verschiedener Art, doch kommt auch *Stigmaria ficoides Bgt.* noch immer vor. Wenn auch z. B. grössere *Lycopodiaceae* und *Sigillarieae* bisher nicht vorgekommen sind, so ist erstens die Möglichkeit einer einstigen Auffindung derselben gar nicht ausgeschlossen, und thut es zweitens nicht viel zur Sache, da schon unter den jetzt citirten Formen viele sich befinden, auf deren Vorkommen hin schon gewöhnlich die Diagnose auf Kohlenformation gemacht wurde.

	Peklov	
	Perm. Arten	Kohlenarten
A. Equisetaceae		
Calamites cannaeformis Schloth.	—	+
Asterophyllites equisetiformis Bgt.	—	+
Annularia longifolia Bgt.	—	+
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.	—	+ früher Leitfossil d. Steinklf.
Annularia carinata Gtb.	+	—
B. Filices.		
Cyatheites arborescens Göpp.	—	+
„ *Oreopteridis Göpp.*	—	+
„ *dentatus Göpp.*	—	+

	Peklov	
	Perm. Arten	Kohlenarten
Alethopteris aquilina Bgt.	—	+
„ Serli Bgt.	—	+
„ conferta Stbg. sp.	+	—
Odontopteris Schlotheimi Bgt.	—	+
„ obtusa Bgt.	+	—
Neuropteris pteroides Göpp.	+	—
„ imbricata Göpp.	+	—
„ auriculata Bgt.	—	+
Adiantites giganteus Göpp.	—	+
Cyclopteris varians Bgt.	—	+
C. Sigillarieae.		
Stigmaria ficoides Bgt.	—	+
D. Coniferae.		
Walchia pinniformis Stbg.	+	—
Araucarites Agordicus Ung.	+	—
E. Nöggerathieae.		
(?) *Nöggerathia platinervia Göpp.*	+	—
Cordaites borassifolia Ung.	—	+
Guilielmites umbonatus Gein.	—	+
Cardiocarpus orbicularis Ettg. (zu den *Lycopodiaceae*)	—	+

Noch von zwei anderen Orten dieses Beckens sind mir einige Arten bekannt geworden, die dasselbe Verhältniss, wie es oben angegeben, aufweisen, wie es mir auch in der übrigen echten Permformation unter dem Riesengebirge vorgekommen ist, worauf ich später noch einmal zurückkommen werde.

Dr. E. Tietze. Ergänzende Bemerkung über die Liasfauna von Bersaska.

Trotz der von mir in den „Geologischen und paläontologischen Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes" (Jahrb. 1872, pag. 59) dankbarst anerkannten, überaus entgegenkommenden Freundlichkeit des Herrn Bergrathes und Museumsvorstandes Stur blieben mir eine ziemliche Anzahl von Stücken, die sich aus dem Lias von Bersaska schon von früher her in unserem Museum befinden, für die citirte Arbeit unzugänglich. Wenn nun auch die stratigraphischen Resultate dieser Arbeit durch die Ansicht der genannten, für mich neuen Stücke nicht alterirt werden, besonders weil die überwiegende Mehrzahl jener Stücke zu bereits für Bersaska festgestellten Arten gehört, so fanden sich doch andererseits unter dem genannten Materiale einige Formen, deren Erwähnung zur Ergänzung unserer Kenntniss des Lias von Bersaska beitragen könnte, und welche eine kurze diesbezügliche Notiz rechtfertigen.

Zunächst sind einige Ammoniten von der Muntjana zu nennen, welche dem Gesteine nach gewiss aus den Schichten mit *Amm. margari-*

tatus d'Orb. stammen. Das eine Exemplar dürfte mit Sicherheit einem grossen Individuum von *Amm. spinatus Montf.* angehören. Freilich kommt der *A. spinatus* an der Muntjana hauptsächlich in dem grünen Tuff vor, dessen Fauna, wie ich nachgewiesen habe, auch sonst durchaus der der Zone des *A. spinatus* entspricht. Wir hätten also hier ein Herabgreifen dieses Ammoniten in die Margaritatus-Schichten zu verzeichnen, ähnlich wie man in anderen Fällen ein Hinaufgreifen des *A. margaritatus* in die Zone des *A. spinatus* kennt. Dies ist übrigens bei zwei genetisch so nahe zusammenhängenden Arten nicht sehr auffällig. Andererseits entscheiden nicht einzelne Stücke, sondern der Gesammtcharakter einer Fauna über die Zugehörigkeit der betreffenden Ablagerung der oder jener Zone.

Ein anderes Exemplar ist am besten mit *Amm. Lilli* F. v. Hauer (Ceph. Lias d. nordöstl. Alpen, p. 40, Tf. I Fig. 8, Denkschr. Ak. d. Wiss. Wien 1856) zu vergleichen, welche Art von Adneth beschrieben wird. Da dieser Fundort die Annahme eines mittelliassischen Alters für die Hauer'sche Art sehr zugänglich macht, so stimmt unser Vergleich also auch in Bezug auf das geologische Niveau dieser Art.

Dann sah ich unter dem in Rede stehenden Material auch einige, übrigens bereits bestimmte Exemplare von *Cardinia Listeri Sow. sp.*, welche der Etiquette zufolge aus einem „Block hinter der Muntjana" herstammen. Das ist nun freilich eine Bezeichnung, die keinerlei Aufschluss gibt über das geologische Niveau des betreffenden Blockes. Doch muss man gestehen, dass das betreffende Gestein durchaus nicht dem Thalassitengestein von Kozla entspricht. Andererseits scheint es auch mit keinem Gestein der mittelliassischen Schichten der Muntjana so recht übereinzustimmen. Weitere Untersuchungen werden aufklären müssen, ob überhaupt sichere Aequivalente der Thalassiten-Schichten in der Umgebung der Muntjana vorkommen, und ob dieselben eine petrographisch andere Ausbildung haben als die von Kozla, oder ob, wie minder wahrscheinlich, *Card. Listeri* im Banater Lias bis in den mittleren Lias hinaufgeht.

Ausserdem möchte ich noch einer *Gryphaea sp. nov.* kurz gedenken, die in einem grauen, mergeligen Kalkstein liegt, bei welchem übrigens leider eine genauere Fundortsangabe nicht gemacht werden kann. Die genannte Muschel besitzt wohl ungefähr die Grösse der *Gr. arcuata*, unterscheidet sich aber durch mannigfache Merkmale von derselben, so dass ich auch heute noch behaupten darf, dass die *Gr. arcuata* bis jetzt in dem Lias von Bersaska nicht constatirt werden konnte.

Anhangsweise füge ich noch bei, dass aus den mesozoischen Mergelschiefern von Milanowatz in Serbien, deren genauere Altersdeutung ich in meinen „Geologischen Notizen aus dem nordöstlichen Serbien" (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1870, pag. 573) nicht geben konnte und von denen nur festzustehen scheint, dass sie älter als Tithon sind, sich einige Handstücke in unserem Museum befinden, auf deren Oberfläche die Ueberreste einer dünnschaligen *Placuna* liegen. Diese Muscheln erinnern im Habitus auffallend an die *Plicatula oxynoti Quenstedt*, von der sie sich indessen durch eine feine Radialstreifung unterscheiden.

Vorträge.

Dr. C. Doelter. Zur Kenntniss der Dacite und quarzführenden Andesite Siebenbürgens und Ungarns.

Der Vortragende, welcher sich seit einiger Zeit mit dem Studium der ungarisch-siebenbürgischen Trachyte beschäftigt, theilt einige Resultate seiner Untersuchungen, vorläufig für die Gruppe der quarzführenden Andesite mit. — Diese Gesteine, welche Stache[1] zuerst in Siebenbürgen auffand und als Dacite bezeichnete, sind zumeist Hornblende-Andesite; die Augit-Andesite scheinen alle quarzfrei zu sein; einige der Dacite gehören zu den Biotit-Andesiten. Bestandtheile der Gesteine sind: Plagioklas, Quarz, Sanidin, Hornblende, Biotit, Augit, Magnetit, Apatit. Als secundäre Bildungen treten auf: Chlorit und Epidot. Der Quarz kommt sowohl in Krystallen (dihexagonale Pyramide) als auch in Körnern vor, selten tritt er als Gemengtheil der Grundmasse auf, meist hat man es mit grösseren makroporphyrischen Körnern zu thun. Sanidin ist ein stets vorhandener Bestandtheil dieser Gesteine, seine Menge beträgt 10 bis 25 Perc. des Gesammtfeldspathes; derselbe kömmt aber viel weniger als makroporphyrischen Gemengtheil, sondern mehr mikroskopisch in der Grundmasse vor.

Der Structur nach lassen sich die quarzführenden Amphibol-Andesite in drei Abtheilungen eintheilen: granitoporphyrische, porphyrartige und trachytische Gesteine; letztere, welche hauptsächlich in den Umgebungen der Bergorte Nagyág und Offenbánya vorkommen, weichen von den übrigen Daciten gänzlich ab, sie besitzen die rauhe, poröse, erdige Grundmasse der eigentlichen Trachyte; der Quarz kommt nur in grösseren Körnern vor, die Sanidinmenge beträgt nie über 15 Perc. des Gesammtfeldspathes. Die Hornblendekrystalle sind manchmal sehr schön an beiden Enden ausgebildet, Augit ist häufig in beträchtlicher Menge vorhanden.

Anhangsweise werden nun noch solche Gesteine erwähnt, die in ihrem Habitus von den Grünsteintrachyten Richthofen's nicht zu unterscheiden sind, aber einige Perc. Quarz meist auch in grösseren Körnern enthalten; solche Gesteine dürften sich bei genauerer Untersuchung an vielen Orten finden; der Kieselsäuregehalt geht nicht über 59 Perc. hinaus. Die detaillirte Beschreibung dieser Gesteine wird im nächsten Hefte von Tschermak's mineralogischen Mittheilungen erscheinen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Geologie des Rhäticon.

Gelegentlich der Vorlage der im Sommer 1872 vom Vortragenden aufgenommenen Detailkarte der Kalkalpen Vorarlberg's und Liechtenstein's wurden insbesondere die geologischen Verhältnisse des Rhäticon, d. i. der zwischen Ill und Rhein gelegenen Gebirgstheile, in ausführlicher Weise besprochen.

Der Rhäticon bildet tektonisch und stratigraphisch die unmittelbare Fortsetzung der vorarlbergisch-nordtirolischen Kalkalpen. Drei,

---

[1] Geologie Siebenbürgens pag. 72.

ungefähr dem Schichtstreichen parallele Bruch- und Ueberschiebungslinien, welche sich deutlich als aufgerissene Falten nachweisen lassen, ordnen das Gebirge in vier, unter einander ziemlich parallele Streifen. Dabei wiederholt sich auch hier die auffallende Erscheinung, dass die Schichten der innersten Kette regelmässig von dem unterlagernden krystallinischen Gebirge wegfallen, während die folgenden äusseren Ketten nach innen zu einfallen und mit ihren jüngsten Schichten unter die ältesten der folgenden inneren Ketten unterschoben sind. Das Gebirge erscheint demnach, weit entfernt einen dynamischen Einfluss der Centralkette erkennen zu lassen, von aussen nach innen zusammengeschoben. Da das allgemeine Streichen im Rhäticon aus dem ostwestlichen in das meridiane überspringt, so umfasst jede äussere Kette die nächstfolgende innere unter einem rechten Winkel. Am Südrande des Rhäticon läuft eine grosse Bruchlinie her, längs welcher eine jurassisch-cretaceische Kette, die Fortsetzung der Churfirsten Kette, in ostwestlicher Richtung sich hinzieht, das Flyschterrain des Prättigau vom Triasgebirge Vorarlbergs scheidend.

Die ausführlichere Erörterung dieser Verhältnisse ist in einem Aufsatze enthalten, welcher in den „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen von Dr. Edm. v. Mojsisovics“ im zweiten Hefte unseres Jahrbuches gedruckt werden wird.

O. Feistmantel. Geologische Stellung und Verbreitung der verkieselten Hölzer in Böhmen. (Näheres hierüber im nächsten Hefte des Jahrbuches.)

Es scheint mir nicht unwichtig, gerade bei den jetzigen Verhältnissen abermals auf die verkieselten Hölzer in Böhmen zurückzukommen und etwas betreffs ihrer Stellung und Verbreitung den neueren Ansichten gemäss mitzutheilen. Es kommen hauptsächlich zwei Arten dieser Hölzer vor: *Araucarites* und *Psaronius*, und da jede einen bestimmten Horizont einhält, so sei mir erlaubt, sie in dieser Richtung vorzuführen.

A. Araucarites Göpp.

Der erste, der überhaupt auf diese Gattung näher aufmerksam gemacht hat, war Professor Göppert, der sie aus dem Sandsteinzuge zwischen Schwadowitz und Radovenz als „versteinerten böhmischen Wald“ beschrieb und von mehreren Orten anführte, 1857. Doch scheint mir, dass Professor Göppert diesem Vorkommen deshalb einen so grossen Werth beilegte, weil er diesen Zug zur Steinkohlenformation rechnete, aber schon Jokely 1862 zieht diesen Sandsteinrücken zur Permformation und zwar zur mittleren Etage, was wieder, wie ich nächstens zeigen werde, auch noch anders sich verhalten dürfte.

Ausser diesem Vorkommen kannte sie Jokély aus der Strecke zwischen Stupnoi und dem Schlosse Pecka, woher auch Professor Göppert sie erwähnt.

Von anderorts werden sie dann ausdrücklich nicht weiter angeführt, nur im Allgemeinen aus der Nähe von Rakonitz und von Pilsen.

Da ich jedoch in Folge der Begehungen für die naturhistorische Durchforschung das ganze Steinkohlen- und Permgebiet Böhmens

begangen, und ganz objective Erfahrungen hierüber gesammelt habe, glaube ich mich zu heutigem Berichte berechtigt und will nach der Reihe die Ablagerungen vornehmen.

I. Ablagerung am Fusse des Riesengebirges.

In der grössten Menge kamen sie mir auch in dem von Göppert gekannten Sandsteinzuge zwischen Schwadowitz und Radovenz vor; auf beiden Abhängen liegen sie in grossen Mengen da, namentlich bei den sogenannten Bränden. Aber betreffs der Stellung dieses Zuges theile ich nicht die Ansicht Jokely's, dass er zur mittleren Etage gehört, sondern stelle ihn zur unteren Etage, da ich das Radovenzer Flötz als zu ihm gehörig rechne.

Ausser diesem Zuge beobachtete ich sie dann zwischen N. Paka und dem Schlosse Pecka. Während sie zum grössten Theil an den einzelnen Orten nur lose auf der Oberfläche herumliegen, hatte ich am Schlosse Pecka, im festen Sandstein eingeschlossen, einen Stamm horizontal liegend beobachtet, der auf ursprünglicher Stelle lag.

Dieses Vorkommen gehört wohl der mittleren Etage an.

Ausser diesen beobachtete ich die Stämme dann noch an vielen anderen Punkten in der ganzen Permablagerung am Fusse des Riesengebirges in der mittleren Etage des Permsandsteins: Alt-Paka, Záprisnice, Krsmol, Widochvo, Hohenelbe, Trautenau, Semil etc.

In dieser Ablagerung kommen daher die Stämme in der unteren und mittleren Etage vor.

Von hier wurden sie dann weiter südlich ins Bereich der Kreideformation zugeschwemmt.

II. Ablagerung im Nordwesten von Prag.

Aus dieser Ablagerung erwähnt nur Professor Reuss allgemein nadelholzähnlicher Stämme aus der Umgegend von Rakonitz (1858), was auch dann 1862 Bergrath Lippold thut. Doch auch hier ist ihre Verbreitung eine weit bedeutendere. Es gehört nämlich das ganze Terrain des Hangendflötzzuges zur Permformation, wie ich schon einmal anzudeuten Gelegenheit hatte, und muss der Einlagerung des Flötzes zufolge als zur unteren Etage gerechnet werden, auch rechne ich, mich an das Vorkommen der Schwarte haltend, das Vorkommen bei Stern (bei Schlan), Libovitz, Lotausch und Turan zu demselben Horizont wie bei Kounova, Mutiovitz und Hředl.

Die mit diesem Zuge auftretenden Sandsteine, die ich daher auch zur unteren Etage rechne, führen nun auch mancherorts Araucariten; so bei Rakonitz, in den Schluchten gegen Lubna, wo ich auch Gelegenheit hatte, Stämme im Gestein, an ursprünglicher Stelle eingelagert zu sehen; ferner kenne ich sie von Kruschovitz, Rentsch, Klobuk, Kvilic (bei Jungfernteinitz) Muncifay, Turan, Mühlhausen und Wellwarn, auf welches Vorkommen gestützt ich, zugleich mit Hinsicht auf die weiter südlich reichende Ausdehnung der Schwarte, die südliche Begrenzung des permischen Hangendzuges weiter nach Süden zu versetzen mich bemüssigt sah.

Hier gehören die Stämme also der unteren Etage an; von hier aus wurden sie weiter südlich verführt und beziehe ich ihr sporadisches Auftreten in den südlicheren Gegenden auf dieses Moment

III. Pilsener Ablagerung.

In dieser Ablagerung wird überhaupt am seltensten und geringsten der Permformation erwähnt, obzwar sie ausgedehnter ist, als man überhaupt gedacht hätte. So erwähnt Geinitz zwar permischer Sandsteine mit Araucariten, ohne jedoch näher darauf einzugehen.

Doch ist auch hier das ganze Terrain des Oberflötzes zur Permformation zuzurechnen und nimmt dieser Complex von NO. nach SW. etwa eine Länge von $4^1/_2$ Stunden und eine von W. gegen O. eine Breite von etwa $1^3/_4$ Stunden ein. Die rothen Sandsteine sind nun meist im nördlichen und südlichen Theile entwickelt.

In diesen Abtheilungen sind denn auch die meisten Araucariten-Stämme vorhanden, während sie auch sonst über das ganze Terrain verbreitet sind.

Hier hatte ich auch Gelegenheit, selbe im Muttergestein zu beobachten, und zwar an zwei Stellen, von denen eine Schlucht bei dem Dorfe Kottiken die bemerkenswerthere ist, wo etwa 3 Stämme im festen Gestein horizontal eingelagert sich vorfanden; auch an losen Stämmen war diese Schlucht sehr reich, so dass ich sie neben das Vorkommen unter dem Riesengebirge stelle.

Ausser diesem Orte kamen sie dann häufigst vor bei: Třemosna, Ledec, Malesitz, Kosolup, Veiprnitz, Zwug, Auhercen, Rothaujezd etc. Auch hier ist es die untere Etage, der sie angehören.

Von hier aus wurden sie dann weiter ostwärts verführt und leite ich das sporadische Auftreten von Stammresten, namentlich in dem Radnitzer Becken, von dieser Zuschwemmung ab.

IV. Ablagerung bei Manetin und Breitenstein.

Hier wurden sie bis jetzt nicht beobachtet. Ich hatte Gelegenheit, ihnen an zwei Orten zu begegnen, so bei Breitenstein, zugleich mit rothen Schichten auf den Feldern herumliegend, und dann am Rande der Formation bei dem Dorfe Zwollen, wo sie aus den daselbst angelegten Bauversuchen auf Kohle aus den Schächten herausbefördert wurden und wohl aus dem Muttergestein stammen.

Auch diese Schichtenreihe rechne ich zur unteren Etage.

Ein Rückblick auf das gesagte zeigt uns, dass die Araucariten ihre Stellung in der unteren und mittleren Etage der Permformation einnehmen.

Was ihre Arten betrifft, so führt Göppert drei Arten an, doch ist mir fast ausschliesslich nur *Araucarites Schrollianus Göpp.* wieder vorgekommen.

Was nun noch die Eigenschaften der Stämme betrifft, so will ich nur noch sagen, dass sie immer entrindet, mit scharfen Kanten und Ecken versehen, von verschiedenen Dimensionen vorkommen; auch zeigen sie häufig Astnarben und lassen auch die Markhöhle wahrnehmen.

Betreffs des Verkieselungsprocesses, will ich der Arbeit im Jahrbuche nicht vorgreifen und nur so viel hervorheben, dass er langsam vor sich gegangen sein muss.

B. Psaronius Cotta.

Auch diese verkieselten Stämme haben ihre eigene Etage, und während sie bis jetzt nur als Anschwemmlinge bekannt waren, bin ich im Stande, über ihre ursprüngliche Lagerstätte Näheres anzugeben.

Es ist nämlich die obere Etage der Permformation, die aus einer Wechselfolge von rothen Schiefern, kalkigen Mergeln, Brandschiefern, Kupferschiefern, Kalkschichten besteht, welche letztere nach oben zu immer quarziger werden, bis sie eine eigene Quarzlage bilden, die namentlich bei Neu-Paka entwickelt ist und dieser entstammen die Psaronien.

Psaronienarten kommen zwar schon in der Steinkohlenformation vor, doch unterscheiden sie sich sowohl durch die vertretenen Arten, als durch die Art der Fossilisation von denen der Permformation.

Was ihre Stelle im Systeme anbelangt, so sind diese Stämme nach den eingehenden Untersuchungen von Stenzel und Göppert zu den Polypodiaceen zu stellen.

Da ich drei neue Arten, eine Kohlen- und zwei Permarten hinzuzufügen, im Stande bin, so halte ich es für gerechtfertigt, dass ich auch über diese Gattung hier spreche.

Ich fühle mich umsomehr bemüssigt, die drei in Rede stehenden Arten als neue anzuführen, da ich nach Vergleichungen im Dresdner Museum bei Prof. Geinitz und in Breslau bei Prof. Römer und Prof. Göppert, wo ich aufs Bereitwilligste und Liebevollste alle Sammlungen zur Durchsicht bekam, keine diesen ähnliche Arten fand, dagegen hatte ich allerdings in den Sammlungen der geologischen Reichsanstalt noch nicht die Gelegenheit nähere Vergleichungen anzustellen.

Fürs weitere will ich mich hier nur mit der Aufzählung der Arten begnügen, da ich das Nähere im Jahrbuche anführen werde.

I. Kohlenarten.

1. *Psaronius musaeformis Corda.* Chomle.
2. *Psar. pulcher Corda.* Chomle.
3. *Psar. arenaceus Corda.* Chomie.
4. *Psar. polyphyllus O. Feistm.* Böhmen.

II. Permarten.

5. *Psar. infarctus Ung.* Neu-Paka.
6. *Psar. radiatus Ung.* {Neu-Paka. Mühlhausen.
7. *Psar. helmintholithus.* Neu-Paka.
8. *Psar. scolecolithus Ung.* Neu-Paka.
9. *Psar. bohemicus Corda.* {Neu-Paka. Mühlhausen.
10. *Psar. Haidingeri Stenz.* Neu-Paka.

11. *Psar. asterolithus Cott. z. Th.* {Neu-Paka. Mühlhausen.
12. *Psar. Zeidleri Corda.* Neu-Paka.
13. *Psar. alsophiloides Cda.* Neu-Paka.
14. *Psar. mirabilis O. Feistm.* Neu-Paka.
15. *Psar. posthumus O. Feistm.* Neu-Paka.

Einsendungen für das Museum.

Dr. Lenz. Herr **Bergverwalter Reznicek**, der schon seit einigen Jahren für das Haus Pongratz u. Comp. in Agram Kroatien, Slavonien und die Militärgrenze bereist, um die vielfach daselbst auftretenden Kohlenlager (Sotzkakohlen, neogene Kohlen und Lignite) zu unsersuchen, hat bei seiner letzten Tour eine Anzahl von Versteinerungen gesammelt und uns eingeschickt, wofür wir demselben sehr dankbar sind.

Es liegen vor: aus den Sandsteinbrüchen bei Osek, Gemeinde Vojakovec, Comitat Belovar, einige schöne Exemplare des grossen *Cardium Schmidti* (cf. Hörnes, Fossile Mollusken etc. Conchifera pag. 193, tab. 28), welches in Arpád und Hidas ziemlich häufig, aus den neogenen Ablagerungen des Kapnik-Gebirges aber noch weniger bekannt ist; ferner eine sehr gut erhaltene *Congeria rhomboidea Hörn.* (ibid. pag. 324, tab. 48) die ebendaselbst vorkommt und wovon vollständige Exemplare, wie das vorliegende gleichfalls weniger häufig sind.

Von Hrastovica im II. Banalregiment liegen aus einem kalkigen Sandsteine zahlreiche Pecten vor und aus dem ebendaselbst auftretenden Leithakalk ein recht gut erhaltener Clypeaster und ein grosses Exemplar von *Conus sp.*

Vermischte Notizen.

Lz. Die beiden Frankfurter Naturforscher **K. v. Fritsch** und **J. Rein** haben im vergangenen Jahre eine wissenschaftliche Reise nach den canarischen Inseln und dem marokkanischen Atlas unternommen, wobei auch eine Anzahl wichtiger geologischer Beobachtungen ausgeführt wurden. Die paläontologische Ausbeute war in Marokko eine sehr geringe und nur mächtige Bänke mit Ostrea wurden häufig angetroffen. Bekanntlich hat der Engländer Hooker im Atlas zahlreiche Spuren früherer Gletscher beobachten wollen, womit aber die Angaben von Fritsch nicht übereinstimmen. Die polirten Felsmassen werden nicht als Gletscherschliffe anerkannt, sondern sind einfache Rutschflächen, während alle wirklichen Gletscherwirkungen nirgends beobachtet wurden. Ein mächtiger Schuttkegel, mit hausgrossen Felstrümmern, der wahrscheinlich von Hooker für eine Moräne gehalten wurde, ist nach Fritsch nur die Folge eines Bergsturzes. Die Enge der meisten Thäler muss früher sowohl wie jetzt die Gletscherbildung gehemmt haben, und wenn das Renayathal, in welchem der englische Reisende besonders Gletscherwirkungen beobachtet haben wollte, je einen Gletscher besessen hätte, würde dasselbe nicht heute noch anstehendes Steinsalz enthalten.

Lz. **M. Th. v. Heuglin** begleitete bekanntlich die Rosenthal'sche Forschungsexpedition nach Nowaja Semlja und gibt in einem Brief an Dr. Petermann auch einige geologische Daten. In den von ihm besuchten Gegenden bilden namentlich glimmerreiche Schiefer und dolomitische Grauwacke das Grundgestein. Diese sind nicht selten von Quarzgängen durchsetzt, in denen Bitterspath, Kalkspath und Bergkrystall von beträchtlicher Grösse auftreten, ebenso Spatheisenstein und andere Eisenerze. Die Schiefergebilde erreichen in Matotschkin-Scharr eine absolute Höhe bis zu 3400 Fuss. Im südlichen Novaja Semlja und auf Waigatsch tritt ein der Kohlenformation angehöriger, an Petrefacten ziemlich armer, dunkelgrauer Kalkstein auf. Im Geschiebe eines Wildbaches unfern des Matotschkin-Scharr fand er einen der Formation des braunen Jura angehörigen Belemniten. Auch Spuren vulcanischer Thätigkeit lassen sich nachweisen, namentlich auf dem südwestlichen Theil der Südinsel. Im Fujor-Scharr steht ein bituminöser Mergelschiefer an.

Ausserdem sammelte v. Heuglin an der Ost- und Westküste von Spitzbergen eine ziemliche Anzahl wichtiger Leitfossilien, die Herrn Prof. Fraas veranlassten einige Correcturen auf der Nordenskjöld'schen geologischen Uebersichtskarte von Spitzbergen anzubringen. (Vergl. aber in Bezug auf die Spitzbergischen Triasschichten die Anmerkung in Verh. etc. 1873, p. 52.)

Literaturnotizen.

E. T. **Fr. Schmidt.** Ueber die Petrefacten der Kreideformation von der Insel Sachalin. Mit 8 Tafeln Abbild. Petersburg 1873. Aus den Mém. de l'ac. des sc. 7. sér. t. 19.

An einigen Punkten der östlich von dem Amurgebiet gelegenen Insel Sachalin wurden ausser Tertiärschichten mit Braunkohlen auch cretaceische Bildungen beobachtet, in welchen namentlich Reste von zugleich radial und concentrisch gerippten Inoceramen häufig sind. Daneben ist eine riesenhafte, bis einen Quadratfuss grosse Art der patellenartigen Gattung *Helcion Montf.*, die als *H. giganteus* beschrieben wird, sehr bezeichnend. Auch einige Cephalopoden treten auf. Von neuen Arten werden noch beschrieben: *Trachytriton sachalinensis, Trachytriton duieusis, Discohelix sachalinensis, Pholadomya sachalinensis, Pholadomya Glehni, Cucullaea sachalinensis.* Die besprochenen Ablagerungen scheinen dem Verfasser vorläufig die meisten Beziehungen mit der südindischen Kreidefauna aufzuweisen, und dem Alter nach würde man etwa an Gault und Cenoman zu denken haben. Schliesslich heben wir noch hervor, dass die von Eichwald für turtn gehaltenen Schichten in Aljaska nach Herrn Schmidt einer ausgedehnten pliocänen Bildung angehören, deren Fauna der Verfasser in einer nächstfolgenden Arbeit zu besprechen gedenkt.

E. T. **Joachim Barrande.** Système silurien du centre de la Bohême. 1 partie, recherches paléontologiques. supplém. au vol. I. Trilobites, crustacés divers et poissons. Prague et Paris 1872.

Wir zeigen hiermit das Erscheinen dieses 647 Seiten starken Quartbandes an, dem eine Reihe von 35 Tafeln mit Abbildungen beigegeben erscheint. Da dieser wichtigen Publication bereits einige Auszüge vorangegangen sind, über welche wir (Verhandl. 1871, pag. 312 und 1873, pag. 20) etwas eingehender referirt haben, so verzichten wir hier auf eine weitere Besprechung des reichhaltigen Inhalts derselben.

E. T. **F. B. Meek.** Report on the paleontology of Eastern Nebraska. Washington 1872.

Dieser umfassenden Arbeit geht eine allgemeine, durch verschiedene Profile erläuterte stratigraphische Uebersicht der zur Kohlenformation gehörigen Schichten Nebraska's voraus. Der paläontologische, durch 11 Tafeln illustrirte Abschnitt behandelt hauptsächlich Fossilien der coal measures, zum Theil auch solche des permischen Systems.

E. T. **Emanuel Kayser.** Studien aus dem Gebiete des Rheinischen Devon. Die Fauna des Rotheisensteins von Brilon in Westfalen. Neue Fossilien aus dem Rheinischen Devon. (Aus d. Zeitschr. d. deutsch geol. Ges. 1872.)

Der Verfasser beschreibt aus den Rotheisensteinen von Brilon eine Fauna von 60 Arten, welche in ihrer Mehrzahl oder doch so zu sagen in Bezug auf das arithmetische Mittel ihrer verticalen Verbreitung auf das Niveau des *Stringocephalus Burtini*, und zwar auf die oberste Abtheilung dieses Niveau's hinweisen, womit dann die Ueberlagerung der Rotheisensteine durch Schichten mit der Fauna des Iberger Kalkes übereinstimmt. Auffällig allerdings bleibt das Auftreten von Formen wie *Cardiola retrostriata, Rhynchonella cuboides, Petraia radiata* in den betrachteten Schichten insofern diese Arten bisher als charakteristisch für das obere Devon gegolten haben. Besonders interessant ist auch der Umstand, dass Goniatiten mit einfachstem (nautilusartigem) Bau der Kammerwände, wie sie in den Wissenbacher Schiefern und sogar im obersten böhmischen Silur auftreten, bei Brilon bis an die oberste Grenze des Mitteldevon gehen.

In einer weiteren, gleichzeitig publicirten Mittheilung beschreibt der Verfasser noch einige neue Fossilien aus dem rheinischen Devon, unter denen

namentlich *Spirophyton Eifeliense Em. Kayser* hervorzuheben ist. Die eigenthümliche Gattung paläozoischer Tange, für welche Hall den Namen *Spirophyton* vorschlug, und welche bisher nur aus Nordamerika bekannt war, hat sich demnach auch in Deutschland gefunden.

Den beiden Aufsätzen sind vier Tafeln beigegeben.

H. W. **London.** Catalogue of scientific papers (1800—1863) compiled and published by the Royal Society Vol. VI. London 1872. (Geschenk der Gesellschaft.)

Mit diesem VI. Bande ist dieses grossartige Werk, dessen Erscheinen, in unseren Verhandlungen 1868, pag. 269 ausführlich angezeigt wurde, für die Periode 1800—1863 abgeschlossen. Freudig und mit Dank müssen alle wissenschaftlichen Kreise die Vollendung desselben begrüssen.

Wir sehen hier zum erstenmal, in den sechs Bänden, nahezu 200.000 Titel, von Abhandlungen naturwissenschaftlichen Inhaltes, nach der alphabetischen Folge der Autornamen geordnet, welche in bibliographischen Werken, als nicht selbständig im Buchhandel als Einzelwerk erscheinend, gewöhnlich nicht verzeichnet werden.

Es wurde durch die Munificenz der englischen Regierung, welche durch die Bewilligung der Kosten die Ausgabe dieses Kataloges ermöglichte, die grosse Lücke, welche die bibliographischen Werke in der angedeuteten Richtung zeigten, ausgefüllt, und ein mächtiges Hilfswerkzeug für die fortschreitende Arbeit in naturwissenschaftlicher Richtung geschaffen. Ebenso verdient die Royal Society die vollste Anerkennung ihrer Verdienste um das nur durch ihre Anregung und durch ihre Arbeit so rasche Zustandekommen dieses Werkes. Es darf wohl hier der Wunsch nicht unterdrückt, und auch die Hoffnung ausgedrückt werden, dass mit dem vorliegenden VI. Bande wohl die Periode der von 1800—1863 erschienenen Publicationen aber nicht die Fortsetzung für spätere und kürzere Perioden abgeschlossen sei.

H. W. **Trigonometrische Höhenbestimmungen in Nieder-Oesterreich.** Aus den Triangulirungs-Elaboraten des Katasters. Herausgegeben vom k. k. Finanzministerium. (Mit zwei lithographirten Tafeln, 8°. 217 Seiten. Druck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

Mit dem vorliegenden Bande eröffnet das k. k. Finanzministerium ebenfalls, die Publicationen aus seinen Fachressorts, ähnlich wie das k. k. militärisch-geographische Institut mit der Veröffentlichung seiner astronomisch-geodätischen Arbeiten begonnen hat. Ueber Anregung des dermaligen Leiters der Vermessungsarbeiten des stabilen Katasters, Herrn Ministerialrathes Friedrich Elsner wurde mit der Veröffentlichung der trigonometrischen Höhenbestimmungen in Nieder-Oesterreich begonnen.

Mit den im Rayon Wien liegenden Punkten (127) umfasst das Verzeichniss nahezu 2000 verlässlich bestimmte Höhen, welche, nach Bezirkshauptmannschaften geordnet, nebst der topographischen Beschreibung, und der Angabe der geographischen Länge und Breite, die Coordinaten in Wiener Klaftern enthalten, nach welchen der Punkt in den Kataster-Sectionen fixirt werden kann. Zwei Punkte Wiens, an welche sich alle Nivellements innerhalb Wiens stets anknüpfen, wurden neuerdings durch ein Präcisions-Nivellement zwischen dem Anniger, Aichkogel und dem Laaerberg in ihrer Höhenlage bestimmt, und zwar der Nullpunkt des Pegels an der Ferdinandsbrücke mit 81·617 Wien. Klft. und die Mitte der Schwelle am äusserem Riesenthore des St. Stefans-Domes mit 89·328 Wien. Klftr.

H. W. **Uebersichtskarte von Nieder-Osterreich,** enthaltend die vom Triangulirungs-Calcul-Bureau des Kastaters trigonometrisch bestimmten Höhenpunkte. Herausgegeben vom k. k. Finanzministerium im Jahre 1872. (Geschenk dieses Ministeriums.)

Diese im Maasse von 1 Wr. Zoll = 1600 Klafter oder von 1 : 115.200, ausgeführte Karte enthält in neun Blättern bei 1800 trigonometrisch bestimmte Punkte, deren Höhenangabe bis in die erste Decimale genau ist. Die gegebenen Höhenarten beziehen sich alle auf den natürlichen Boden, wobei das adriatische Meer als Vergleichungsebene angenommen ist. In dieser Karte ist der Kaiserstein am Schneeberg bei Reichenau, mit 1086·5 = 2060 Meter als der höchste

und die Hainburgerwiese auf einer Donau-Insel bei Theben mit 72·3 = 137 Meter als der tiefste nicht inundirte Punkt Nieder-Oesterreichs angegeben.

Es kommen bei dieser Anzahl, bei dem Flächen-Inhalte Nieder-Oesterreichs von 344·49 Quadratmeilen, durchschnittlich fünf gemessene Punkte auf die Quadratmeile, jedoch ist die Vertheilung derselben keine so gleichmässige, dem im Viertel ob dem Mannhartsberg gibt es manche uncotirte Quadratmeile während im Alpengebiete in den Vierteln Ober und Unter dem Wienerwalde die cotirten Punkte viel häufiger sind.

Die Karte ist ohne Terrainschraffur, und enthält ausser dem Flussnetz und den Eisenbahnen, noch die Staats- und Landesstrassen. Von den politischen Grenzen sind ausser der Landesgrenze noch die der Bezirkshauptmannschaften, und der einzelnen Katastral-Gemeinden angegeben. Stich und Druck dieser Karte sind aus dem lithographischen Institute des Katasters hervorgegangen, und machen demselben, wegen der Reinheit und Schärfe, alle Ehre.

Lz. **Loriol, P. de.** Description de quelques Astérides du Terrain Néocomien des Environs de Neuchâtel. (Mém. Soc. Sc. Nat. de Neuchâtel, t. V, 1873).

Die Neocomablagerungen des Juragebirges sind bekanntlich sehr reich an fossilen Echiniden, und besonders an Seeigeln, wogegen Seesterne im Allgemeinen als Seltenheiten gelten. Dem Verfasser waren bisher nur zwei Neocom-Asteroiden bekannt, *Asterias Dunkeri, Röm.* und *Astrogonium (Pentagonaster) Maldosi d'Orbigny;* zu diesen sind nun noch einige neue Arten gekommen, die ihres guten Erhaltungszustandes wegen recht interessant sind.

Der Verfasser beschreibt folgende Genera und Arten:

1. Genus *Astropecten Linck*; findet sich vom Lias an aufwärts in allen Formationen und kommt auch noch in den heutigen Meeren nicht selten vor. Arten: *A. Desori, P. de Loriol* 1872. (Tab. I, Fig. 1.) *A. porosus P. de Loriol = Goniaster porosus Agassiz* 1835. (Tab. I, Fig. 3—22.)

2. Genus *Coulonia P. de Loriol* 1872, die Gattung nähert sich dem *Astrogonium* und *Goniodiscus* einerseits, zeigt dagegen auch manche Aehnlichkeiten mit Stellaster, so dass sich Verfasser bewogen fühlte, ein neues Genus zu bilden. Bis jetzt ist nur eine Species bekannt: *Coulonia Neocomiensis P. de Loriol* 1872. (Tab. II, Fig. 1.)

3. Genus *Rhopia, Gray* wurde 1840 von Gray geschaffen, später aber sammt den Gattungen *Henricia, Othilia* und *Acanthaster* von Müller und Troschel zu dem Genus *Echinaster* gezogen. Verfasser glaubt den ursprünglichen Namen *Rhopia* beibehalten zu müssen und bildet eine neue *Rh. prisca P, de Loricol* 1872. (Tab. II, Fig. 2.)

Lz. **Dr. H. B. Geinitz.** Das königliche mineralogische Museum zu Dresden. (Mit 2 Tafeln.)

Das vorliegende Werkchen gibt zunächst eine Entwickelungsgeschichte des k. mineralogischen Museums, aus welcher hervorgeht, dass bereits *Georg Agricola* (1494—1555) die erste Anregung zu einem derartigen Institut gegeben hat. Der vollständige Katalog der mineralogischen und geologischen Sammlungen wird sammt dem beigegebenen Uebersichtsplan der Säle und einer tabellarischen Reihenfolge der geschichteten und eruptiven Gesteinsgruppen für den Besucher des Museums ein unentbehrlicher Führer sein.

Dr. C. Doelter. **H. Vogelsang.** Ueber die Systematik der Gesteinslehre und die Eintheilung der gemengten Silicatgesteine. (Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft XXIV. Bd., 3. Heft.)

Der Mangel an einheitlicher Systematik in der Petrographie wird, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, so allgemein gefühlt, dass jeder Versuch zur Besserung sehr wünschenswerth ist. In der Petrographie ist es viel schwieriger als bei jeder anderen naturwissenschaftlichen Disciplin, die thatsächliche Anschauung und Erfahrung zu sammeln, welche die nothwendige Grundlage jeder Systematik bilden muss. Als oberstes Princip des Systems stellt Verfasser den Grundsatz auf, dass diejenigen Gesteine in der allgemeinen Classification vorzügliche Berücksichtigung finden möchten, welche in mächtigen Gebirgsgliedern vorkommen und als solche bemerkenswerthe Bestandmassen der Erdrinde bilden.

Die Frage wie muss das petrographische System eingerichtet sein, damit sich der Stoff und das Ziel der Wissenschaft, die Charakteristik der Gesteins-

massen, jedem, dem Forscher wie dem Schüler, in einfacher und übersichtlicher Form darstelle, beantwortet der Verfasser dadurch, dass er für die generelle Charakteristik und Benennung die mineralische Natur, d. h. die chemische Zusammensetzung und den Entwickelungszustand der Bestandttheile als allein massgebend annimmt; während die specifischen Eigenschaften in den Lagerungs- und Altersverhältnissen zu suchen sind. Unlogisch ist nach dem Verfasser, wenn ein rein theoretischer Gesichtspunkt wie die Altersbestimmung als gleichberechtigtes Princip neben den einfachen unzweifelbaren Kennzeichen anführt. Dagegen sind die Altersverhältnisse, welche bei der generellen Classification unfruchtbar erscheinen, für die specielle Charakteristik der Gesteinsmassen wichtig und bezeichnend. Verfasser schlägt vor für die Reihung und rationelle Gruppirung der einzelnen Vorkommnisse in das System der Gesteinslehre aufzunehmen und spricht den Wunsch aus, dass nach dem Vorgange Roth's diese Reihung der Vorkommnisse und ihre Gruppirung nach geognostischen oder einfach nach geographischen Bezirken vorgenommen werden möchte.

Bei der allgemeinen Charakteristik handelt es sich immer nur um diejenigen Gemengtheile, welche man wesentliche zu nennen pflegt, bei der weiteren Eintheilung werden sich auch die Structurverhältnisse und der mehr oder mindere Gehalt an unvollkommen individualisirter Grundmasse zur Geltung bringen lassen.

Bei den krystallinischen Bestandtheilen treten nun in Bezug auf ihre Wichtigkeit für die Classification einfache Abstufungen hervor:

1. Gemengtheile erster Ordnung sind diejenigen, welche für den betreffenden Gesteinstypus vorzüglich charakteristisch sind.

2. Gemengtheile zweiter Ordnung sind solche, welche zwar reichlich vorhanden, aber nicht eigentlich für den Typus bestimmt sind.

3. Gemengtheile dritter Ordnung erscheinen als viel verbreitete accessorische Bestandttheile.

4. Gemengtheile vierter Ordnung sind die untergeordneten accessorischen Gemengtheile.

Hiernach ergibt sich folgende Tabelle.

I. Typus. Granittypus.

Quarz	Orthoklas	Glimmer
	Klinoklas	Hornblende

SiO_2 = 60—80. Alkalien = 4—12. MgO = 0—6.
CaO = 0—4.

II. Typus. Lyceniltypus.

Orthoklas	Hornblende	(Quarz)
Klinoklas	*Glimmer*	

SiO_2 = 55—65. Alkalien = 4—9. MgO = 2—4.
CaO = 3—7.

III. Typus. Phonolithtypus.

Orthoklas	Lösliches Silicat	Hornblende	*Magneteisen*
		Augit	
Klinoklas	Nephelin	*Glimmer*	
	Hauyn Nosean		
	Leucit		

SiO_2 = 45—60. Alkalien = 8—15. MgO = 1—6.
CaO = 2—8.

IV. Typus. Diorittypus.

Klinoklas (Orthoklas)	Hornblende Glimmer Viridit	*Quarz*	*Magneteisen*

SiO_2 = 48—62. Alkalien 3—7. CaO 3—8.
MgO = 2—9.

V. Typus. Basalttypus.

Klinoklas und ein augitartiges Mineral (Nephelin)	Diallag Enstatit Augit	*Hornblende* *Glimmer* Olivin Viridit	Magneteisen

SiO_2 = 40—55. Alkalien = 1—8 CaO = 5—15.
MgO = 1—12. FeO + Fe_2O_3 = 10—30.

VI. Typus. Basittypus.

Ein lösl. Silicat Nephelin Lencit Hauyn oder Nosean *Klinoklas* (Sanidin).	Augit *Hornblende* *Viridit*	*Glimmer* *Olivin*	Magneteisen

SiO_2 = 38—48. Alkalien = 4—9 CaO = 7—14.
MgO = 2—15.

Für alle unbestimmten grünen durchscheinenden Verbindungen, die im Allgemeinen für Eisenoxydul-Magnesia-Silicate zu halten sind, schlägt Verfasser den Namen Viridit vor.

Nach der Structur und dem Entwickelungszustande der Bestandtheile kann man in jedem Typus zwei Hauptgruppen

A. Granomerite,
B. Porphyre

unterscheiden. Die Porphyrgesteine lassen sich nach dem Entwickelungszustande der Grundmassen eintheilen in:

a) Granophyre.
b) Felsophyre.
c) Vetraphyre.

Als eine besondere Modification der Porphyre wird man diejenigen Gesteine abgrenzen können, welche Porphyre ohne Einspringlinge bilden; für diese Gesteine schlägt Verfasser den Namen Porphyrite vor.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft Berichte. Nr. 4. 1873. (*452.* 8.)

Florenz. Memoire per servire alla descrizione della carta geologica d'Italie. Vol. II. 1873. (*193.* 4.)

London (Nature). Nature. Vol. 7. Nr. 75. 1873. (*325.* 8.)

Lwów (Lemberg). Encyklopedya do krajoznawstwa Galicyi. Tom. II. Nr. 6. 1873. (*418* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Paris. Revue scientifique de la France et de l'Étranger. Nr. 36. 1873. (*81.* 4.)

— Annales des mines ou recueil da mémoires sur l'exploitation des mines. Tom. II. Ser. 7. Liv. 5. 1872. (*214.* 8.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Tàrsulat. Sz. I és II. 1873. (*481.* 8.)

St. Petersburg, Mémoires de l'académie Impériale des Sciences. Tame 19, Nr. 3. 1873. (*46.* 4.)

Torino (G. Gora), Cosmos. Comunicazioni sui progressi piu recenti e notevoli della geografia e scienze affini. Nr. I. 1873. (*509.* 8.)

Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VII. P. II. 1872. (*407.* 8. U.)

— Memoire del Istituto Venets di scienze lettere ed Arti. Vol. 17. Part. II. 1873. (*118.* 4.)

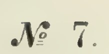
— Atti. Tome II. Ser. 4. Disp. II. 1872—73. (*293.* 8.)

Wien. k. k. Akademie. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Anzeiger Jahrgang 1873. Nr. 4, 5 und 6. (*285.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VIII Nr. 5. 1873. (*330.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius), Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg, 11. Heft 4. 1872. (*444.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 1. April 1873.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Verleihung des Hofrathstitels an den Director der Anstalt. — Schloenbachstiftung. — Eingesendete Mittheilungen: Dr. F. Wick. Vergleich der krystallinischen Gesteine im südlichen Finnland mit jenen der Centralalpen. — O. Feistmantel. Ueber die heutige Aufgabe der Phytopaläontologie. — Vorträge: F. Karrer. Zur Kenntniss der Tertiärbildungen des Wienerbeckens. — F. Groeger. Skizze über die Gesteinsverhältnisse im südlichen Africa. — Vermischte Notizen: Existenz des Menschen während der Miocänzeit. — Literaturnotizen: Dr. A. Knop, Dr. Bořicky, K. Feistmantel. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

An den Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, **Dr. Franz Ritter v. Hauer**, erging folgender Erlass:

„Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 19. März 1873 Euer Hochwohlgeboren den Titel und Charakter eines Hofrathes mit Nachsicht der Taxen allergnädigst zu verleihen geruht.

Es gereicht mir zum lebhaften Vergnügen Euer Hochwohlgeboren von dieser Allerhöchsten Entschliessung, in welcher Sie den Ausdruck der allerhöchsten Anerkennung Ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen und der von Ihnen bei der Leitung der geologischen Reichsanstalt erworbenen Verdienste erblicken werden, hiermit in Kenntniss zu setzen.“

Gez. der Minister für Cultus und Unterricht

Stremayr m. p.

Schloenbachstiftung.

Herr Hofrath von Hauer bringt das folgende Schreiben des Herrn Albert Schloenbach, k. Salinen-Ober-Inspector in Liebenhall bei Salzgitter in Hannover, welches ihm am gestrigen Tage zugekommen war, zur Verlesung.

Liebenhall, 10. März 1873.

Hochzuverehrender Herr!

Seit dem Jahre 1867, wo es meinem so früh dahingeschiedenen Sohne durch die wohlwollende Vermittelung des jetzt ebenfalls schon verewigten Hörnes vergönnt war, Eurer Hochwohlgeboren und dem Ihrer Direction anvertrauten Institute nahe zu treten, sprach derselbe

stets und bis zu seinem Ende die wärmste Anhänglichkeit für die Anstalt aus, an welcher mitzuwirken er sich zur hohen Ehre und Genugthuung rechnete.

Diese Anhänglickeit war wesentlich durch das überaus freundliche Wohlwollen hervorgerufen, mit welcher der hochverehrte Chef des Instituts, wie auch alle die übrigen Mitglieder und Freunde desselben meinem Sohne entgegengekommen waren, und die dadurch begründete Pietät machte ihm den Entschluss zum Uebertritt in eine andere wenn auch äusserlich günstigere Stellung, ausserordentlich schwer.

Unter solchen Umständen wird es wohl natürlich erscheinen, dass das Andenken an jene — ich glaube sagen zu können — glücklichste Lebenszeit des Sohnes beim Vater das Gefühl der hochachtungsvollsten und wärmsten Dankbarkeit gegen jene berühmte wissenschaftliche Anstalt und deren Angehörige stets wach erhält.

Konnte ich nun leider mein unausgesetztes Interesse und meine dankbaren Gesinnungen für die Anstalt nicht unmittelbar bethätigen, so ist es mir umsomehr Bedürfniss, wenigstens mittelbar zur Förderung der Zwecke desselben nach Kräften beizutragen. Ich vermag dies gegenwärtig nur, indem ich andere jüngere begabte Kräfte in die Lage zu versetzen suche, diejenigen wissenschaftlichen Untersuchungen und Reisen vornehmen zu können, welche meinem lieben Sohne wegen seines frühen Todes auszuführen nicht vergönnt sein sollten.

Ich erlaube mir daher, an Eure Hochwohlgeboren die gehorsamste Bitte zu richten, die Widmung eines von mir zu dem Zwecke ausgesetzten Capitals (60 Stück 3perc. österr. Lomb. Südbahn-Prioritäten à 200 fl.) gewissermassen als ein Vermächtniss meines Sohnes für die k. k. geologische Reichsanstalt gütigst gestatten zu wollen. Dasselbe wird der Direction derselben in diesen Tagen zugehen.

Es ist dabei mein Wunsch, dass der Zinsertrag zu einem Reise-Stipendium verwendet werde. Die geologische Reichsanstalt wird, so viel ich weiss, nur für die Reisen ihrer Mitglieder innerhalb der österreichischen Staaten dotirt. Es dürfte indessen häufig nützlich und von wissenschaftlichem Interesse sein, die im eigenen Lande von den Geologen gemachten Beobachtungen durch Autopsie der Vorkommnisse und Erscheinungen in anderen Ländern vergleichen zu können.

Ich gebe deshalb Eurer Hochwohlgeboren anheim, in diesem Sinne über die Verwendung der Ihnen hier eben übermittelten Rente gewogentlichst verfügen zu wollen, und glaube ich, dass damit ganz der — ich möchte fast sagen: Kosmopolitischen Richtung meines Sohnes Rechtung getragen werden würde.

Im Uebrigen überlasse ich es ganz dem Ermessen des hochgeehrten Vorstandes der Reichsanstalt, das Stipendium entweder jeweilig einem Mitgliede derselben zu verleihen oder aber in besonderen Fällen einem der Anstalt sonst nahe stehenden Geologen zu Theil werden zu lassen.

Ich kann nur bedauern, dass meine Verhältnisse mir versagen, zur Erfüllung des von Eurer Hochwohlgeboren schon bei so vielfachen Gelegenheiten ausgesprochenen dringenden und gerechten Wunsches mitzuwirken, welcher auf die gesicherte Acquisition des für die Zwecke Ihres grossartigen Instituts so nothwendigen Locals gerichtet ist. Hoffentlich wird an massgebender Stelle die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit

der Gewährung einer solchen Dotation, die nach so glänzenden Erfolgen gewissermassen Ehrensache geworden ist, immer mehr Platz greifen und damit die Erfüllung dieses allseitigen Wunsches sich endlich verwirklichen. Möchten doch die Grossgrundbesitzer und Industriellen Ihres reichen und schönen Landes, welchen ja vorzugsweise die praktischen Resultate Ihrer mühsamen Forschungen und Arbeiten nutzbringend werden, auch für diesen patriotischen Zweck sich Ihres schönen Wahlspruchs erinnern: „Viribus unitis."

Ich schliesse mit der Bitte, den Ausdruck meiner ausgezeichnetsten Hochachtung für Eure Hochwohlgeboren und für die übrigen hochverehrten Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt freundlichst entgegennehmen zu wollen, indem ich beharre

Eurer Hochwohlgeboren

stets dankbar ergebener

A. Schloenbach m. p.

Herr v. Hauer bemerkt, er habe den in Herrn Schloenbach's Schreiben bezeichneten Stiftungsbetrag bereits zugesendet erhalten, und habe den k. k. Minister für Cultus und Unterricht Dr. K. v. Stremayr von der grossmüthigen Widmung unmittelbar in Kenntniss gesetzt. Hier erübrige ihm nur noch, auch öffentlich den lebhaften Gefühlen des Dankes Ausdruck zu geben, welche Form und Inhalt des mitgetheilten Schreibens bei den Mitgliedern der Anstalt erwecken müssen. Wer immer in näherer oder entfernterer Zukunft in die Lage kommen werde, durch ein im Sinne des edlen Stifters erhaltenes Reisestipendium an der Erweiterung unserer Wissenschaft zu arbeiten, werde sich durch den Gedanken angeeifert und gehoben fühlen, dass er ein Erbe und Stellvertreter unseres unvergesslichen Freundes sei, durch dessen, wenn auch so früh unterbrochenes Wirken unverrückbare Marksteine auf dem Felde der Kenntniss unseres heimischen Bodens aufgerichtet wurden. In der That war es gerade die so genaue Kenntniss der geologischen Verhältnisse auch nicht-österreichischer Lande, welche den Arbeiten Urban Schloenbach's den Stempel der Vollendung aufdrückte, und mit freudigem Danke nehmen wir die Widmung an, welche den Nachfolgern desselben das Streben nach gleicher Vollendung erleichtern soll.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. F. J. Wiek. Vergleich der krystallinischen Gesteine im südlichen Finnland mit jenen der Centralalpen. (Schreiben an Herrn Director v. Hauer d. d. Helsingfors 24. März 1873.)

Ich erlaube mir, Ihnen Einiges von den Ergebnissen einer Reise, welche ich vorigen Sommer in Tirol und in der Schweiz gemacht habe, mitzutheilen. Obgleich es wohl wahr ist, dass man nicht allzu vieles Gewicht auf solche durch einige flüchtige Wanderungen erhaltene Resultate legen darf, glaube ich doch, dass sie vielleicht einigen Werth erhalten durch die Vergleichung, welche ich zwischen meinen Beobachtungen in den Centralalpen und denjenigen im südlichen Finnland machen kann. Ich glaube, dass eine solche comparative Methode ein

gutes Mittel ist, um einiges Licht in das noch so dunkle Gebiet der primitiven Formationen zu werfen.

Ich habe im südlichen Finnland zwei verschiedene primitive Formationen unterscheiden können, welche man wohl mit der laurentischen und der huronischen Formation in Canada und anderen Orten vergleichen kann. Zu jeder von diesen gehört ein eruptives Gebilde: zur ersten der Gneissgranit, zur letzteren der Granitporphyr, von Syenitgranit und Uralitporphyr begleitet. Alle diese, besonders die granitischen Eruptivgesteine sind ausgezeichnet durch eine oft sehr deutliche schieferige oder vielleicht richtiger lineare Structur, welche leicht durch einen starken Druck bei ihrer Bildung erklärt werden kann. Zwischen diesen schieferigen Graniten und den gneissartigen Gesteinen der alpinen Centralmassen (dem Centralgneiss in Tirol und dem Protogin in der Schweiz) finde ich nun eine so grosse Analogie, dass ich nicht umhin kann, sie zusammenzustellen. Der Centralgneiss wäre also nicht älter, sondern im Gegentheile jünger als seine „Schieferhülle". Doch meine ich nicht, dass diese Centralmassivs ihren gegenwärtigen Platz in Folge einer einzigen Eruption erlangt haben. Die Verhältnisse, welche M. Rosa, M. Blanc, die Berner-Alpen etc. zeigen, sprechen dafür, dass dieses viel später geschehen ist, und zwar durch eine Heraufpressung, zum Theil wenigstens durch den Druck der umliegenden Sedimente veranlasst, eine Hypothese, welche ich überhaupt auf die langsamen continentalen Erhebungen anwenden möchte. Auf dieselbe Weise könnte man die bekannte Münchberger Gneissbildung in Oberfranken und den Granulit des sächsischen Mittelgebirges erklären, ohne dass man seine Zuflucht zu der schon allzu übertriebenen metamorphischen Theorie zu nehmen brauchte. Uebrigens hat man ja in der Ueberschiebung des Granits bei Hohnstein in Sachsen einen Beweis für solche Heraufpressungen.

Meiner Ansicht nach hätte man also eine ganze Classe von plutonischen Eruptivgebilden (Granit und Syenitgranit) zu unterscheiden, die zur primitiven Periode gehören, und durch eine mehr oder weniger ausgeprägte schieferige Structur bezeichnet sind, aber sich doch nicht scharf von den jüngeren Gebilden trennen, sondern durch die auch bei letzteren nicht selten vorkommende Schieferung oder Streckung mit ihnen verbunden sind, eine Erscheinung, welche in der sogenannten Mikrofluctuations-Structur noch bei den jüngsten glasartigen Eruptivgesteinen sich zu erkennen gibt.

Der schieferige Granit der alpinen Centralmassen scheint nach den petrographischen Verhältnissen der umschliessenden Schiefern zu urtheilen, der huronischen Formation anzugehören. Doch finden sich in den Alpen auch ähnliche Gebilde wie der laurentische Gneissgranit im Norden, zum Beispiel in der Gegend vom Lago Maggiore, wo Glimmergneiss, Hornblendegneiss, Gneissgranit und Pegmatitgranit ganz analoge Verhältnisse zeigen wie in Süd-Finnland. Die Grenzlinie zwischen „Gneis vertical" und „Gneis peu incliné" der Schweizer Geologen bezeichnet wohl auch im Allgemeinen die Grenze zwischen den beiden Formationen.

Aber noch eine dritte primitive Formation möchte ich unterscheiden, nämlich diejenige der „grünen und grauen Schiefer", und diese zum Theil wenigstens mit dem Urthonschiefer in Sachsen und der sogenannten Sparagmit-Etage in Scandinavien indentificiren. Ich komme

also, wie Hochstetter, E. v. Mojsisovics und Sterry Hunt, auch zu einer Dreitheilung der primitiven Periode. Der von dem letzteren angewendete Name für die in den Appalachen unterschiedene Formation zwischen den huronischen und cambrischen Schichten scheint sich nicht recht einem allgemeineren Gebrauch anzupassen. Vielleicht wäre es besser, die in der Wissenschaft schon eingeführte aber noch sehr schwankende Benennung „takonisch“ für diese dritte Abtheilung der „primitiven Trias“ zu fixiren.

Ich finde einen wenn auch nur indirecten Grund zu der Annahme einer Dreitheilung der metamorphischen krystallinischen Formationsgruppe in dem Umstand, dass man von einem ganz allgemeinen Gesichtspunkte auch für die sedimentäre Formationsreihe eine Dreitheilung erhält, wenn man mit Dana und Kjerulf die cambrische Formation als die erste Abtheilung der silurischen und die permische als die letzte der carbonischen Formation ansieht. Und auch für die eruptiven Formationen gelangt man zu einer Dreitheilung, wenn man, sich den Ansichten von Bunsen, Durocher, Scheerer, v. Richthofen u. a. anschliessend, eine granitische (plutonische), eine porphyrische (pluto-vulcanische) und eine trachytisch-basaltische (vulcanische) Reihe annimmt, und für jede von diesen ein saueres, neutrales und basisches Glied aufstellt. In Tirol hat man meiner Meinung nach, das schönste Beispiel einer solchen Dreitheilung der Eruptivgebilde. Die Plutonite sind repräsentirt durch: 1. den primitiven, gneissartigen Granit des Tauern, 2. den jüngeren Granit (resp. Syenitgranit) zwischen Mittewald und Brunecken, 3. den Diorit bei Klausen; die Plutovulcanite durch: 1. den Südtiroler Quarzporphyr, 2. Turmalin-Granit und Monzon-Syenit, 3. den Melaphyr und den Augitporphyr bei Predazzo; die Vulcanite schliesslich durch den norditalienischen Basalt und Trachyt.

Ich habe die Absicht, im nächsten Sommer geologische Untersuchungen in Ost-Finnland zu machen, und hoffe dadurch in Gelegenheit gesetzt zu werden mich etwas bestimmter über die primitiven Formationen aussprechen zu können.

O. Feistmantel. Ueber die heutige Aufgabe der Phytopaläontologie.

Die Phytopaläontologie ist, meiner Ansicht nach, heute auf dem Standpunkte angelangt, wo ihre Aufgabe, ihr Verdienst in etwas ganz anderem, höher Wissenschaftlichem, Wichtigerem zu suchen ist, als es früherer Zeit war, und Jeder, der nur ein wenig wissenschaftlich umfassendes Streben, ein idealeres Ziel vor sich hat, als durch neue Benennung auch des geringsten Fragmentes, deren schon jedes Farrenlaub so viele bieten kann, seinen Namen in die Literatur einzuführen, wird mir beipflichten.

Betrachten wir die Entwickelung der Phytopaläontologie in früherer Zeit, so ist dieser Vorgang allerdings gerechtfertigt. Wie wir es selbst in den grössten Werken, z. B. eines Brongniart, Sternberg, Lindley, J. Hutton, selbst Corda und anderer beobachten können, wurden die einzelnen Exemplare, wie sie dem oder jenem Autor unter die Hand kamen, benannt und beschrieben; an eine Vergleichung oder nähere Zurückbeziehung auf schon früher bekannte war nicht leicht zu denken, weil man erst in dieser Zeit Sammlungen anzulegen anfing. Dass

hiebei so manches Gleichartige als verschieden beschrieben wurde, sieht Jeder leicht ein, abgesehen von solchen Exemplaren, die als verschieden aussehend, dennoch Theile einer und derselben Pflanze darstellten.

Welchen Veränderungen in der Form ist nicht ein Farrenlaub unterworfen. In welch verschiedenen Entwickelungsstadien kann es nicht vorkommen! Es kann im Stadium der vollsten Entwickelung, der Fructification und Nichtfructification vorkommen; von Baumfarren kommen die Stämme, die Stengel und das Laub getrennt vor; von den Lycopodiaceen und Sigillarien kommen die Rindenabdrücke in den verschiedensten Phasen vor, als Abdrücke der Aussenseite, der Innenseite der Rinde; ihre Blättchen, ihre Fruchtstände ihre Fruchtschuppen treffen wir abgesondert von der Mutterpflanze. Ebenso bei den übrigen Pflanzenfamilien, wo wir den einzelnen Theilen als Samen, Blättern, Markcylindern etc. allein begegnen — und dies Alles wurde als eigene Art aufgestellt; ebenso wurden Arten, die dieselben waren, manchmal nur darum, dass sie in verschiedenen Formationen aufgefunden wurden, als verschieden hingestellt.

Ebenso wurden, und zwar dies noch neuerer und selbst neuester Zeit Pflanzenreste, die schon von früheren Autoren bestimmt waren, sei es aus Unkenntniss der Literatur, oder sei es aus anderen Gründen, von Neueren abermals als eigene Arten hingestellt, ohne dass jedoch die älteren Autoren widerlegt wurden.

Die heutige Phytopaläontologie, wenn sie sich Wissenschaft nennen will, soll einen ganz anderen, höheren Zielpunkt haben. Ihre Aufgabe ist es, diese von alten Zeiten her überkommenen Arten wo möglich in verwandtschaftliche Beziehungen zu bringen, die einzelnen Theile, als Blättchen, Stengel, Samenhüllen, Samen, Fruchtstände etc., die bisher als ebensoviele verschiedene Arten fungirten, auf ihre Mutterpflanzen, wo es nur ein wenig angeht, zurückzubringen; ebenso solche Arten, die von früheren Autoren schon benannt und bestimmt von Neueren mit anderen Namen belegt wurden, in den Fällen, wo die erste Auffassung sich als richtiger erwiesen hat, als solche aufrecht zu erhalten. Der Erste, der diese sichtende Richtung eingeschlagen hat, war Professor Geinitz und in dieser Richtung haben seine Werke einen doppelten Werth. Doch gibt es andererseits noch so manche Werke, wo wir der früher gewohnten Art und Weise neuerzeit wieder begegnen, wo aus früher schon bestandenen, begründeteren Arten neue gebildet werden, wo die fructificirenden Farrenarten neben den sterilen als selbstständig hingestellt werden u. s. f.

Doch ist dies bloss ephemer und widerlegt sich selbst, wenn es den Betreffenden auch gelang, einige Anhänger, die an Novitäten ihren Namen zu erhalten suchen, zu finden.

Eine solche vergleichende und Reductionsarbeit kann jedoch nur dann von Erfolg gekrönt sein, wenn sie gestützt ist auf zahlreiche Beobachtungen, die wieder von einem grossen Beobachtungsmateriale bedingt werden.

Heutzutage ist dies schon viel leichter zu bewerkstelligen durch die zahlreichen, verschiednenorts angelegten Sammlungen; dann fehlt nur Eines mehr, wenn selbe fruchtbringend sein sollen, d. i. man muss dann wohlwollende Menschen finden, die Sammlungen in der bestimmten Rich-

tung zugänglich und nutzbar machen. — Diejenigen Herren Museums-Directoren und Vorstände, die wahrhaft wissenschaftlichen Ideen huldigen, werden dies immer bereitwillig thun — wie es auch mir, bei meinen Arbeiten über die Flora der Kohlengebilde (Steinkohlen- und Permformation) sowie der Kreideformation Böhmens, von Seiten des Herrn Prof. Geinitz in Dresden, sowie der Herren Professoren Römer und Göppert in Breslau, im vollsten Masse zu Theil ward, die mir ihre Sammlungen nicht nur zur Besichtigung, sondern auch, was Pflanzenreste, und namentlich aus Böhmen anbelangt, zur unbeschränktesten Benutzung überliessen, wenn auch so manches darunter war, was der Eine oder der Andere hätte vielleicht selbst veröffentlichen können. Doch sie gehen von einem ganz anderen, höheren Standpunkte aus, nämlich von jenem, „dass nur durch Arbeitstheilung, und bei reicher angesammeltem Beobachtungsmateriale, Gutes geleistet werden könne“.

Im Laufe der Zeit habe ich nun durch das Studium der fossilen Flora, namentlich der Kohlengebilde in Böhmen, und unterstützt von oben genannten Autoritäten, auch eine Reihe von sichtenden Beobachtungen gemacht, die darauf gerichtet waren, die einzelnen Pflanzentheile ihrer Mutterpflanze zuzutheilen, oder aus früheren Arten neu geschaffene wieder auf diese zurückzuführen; ich will hier in kurzem diese Resultate, die ich theilweise in einzelnen Schriften schon veröffentlichte, vorführen, jedoch ohne nähere Beweisführung und Auseinandersetzung, da der Raum es nicht gestattet, und ausserdem zwei neue Beobachtungen beschreiben.

Ich will dabei systematisch vorgehen — jedoch nur die Hauptsache hervorheben.

A. *Equisetaceae.*

Zu ***Equisetites infundibuliformis Bgt.*** rechne ich den ***Calamites Göpperti Ettingh., Calam. verticillatus Litt., Huttonia equisetiformis Ettgh.***

Zu ***Equisetites priscus Gein.*** die früher von Sternberg als: ***Conites armatus Stbg.*** beschriebene Art.

Von ***Calamites*** nehme ich vier Arten an: ***Cal. Suckowi Bgt., Cal. cannaeformis Schlth., Cal. Cisti Bgt., Cal. approximatus Bgt.*** an.

Als Fruchtähren zu ihnen gehören die Huttonien und dann die *Volkmannia arborescens Stbg.* die ich zu *Huttonia* mit demselben Speciesnamen zog.

Die Gattung *Asterophyllites* nehme ich als selbstständig an, und ziehe zu ihr als Fruchtähren die übrigen *Volkmannia*-Arten; auch habe ich die einzelnen Arten dieser Gattung ihren Mutterpflanzen zuzuweisen versucht (Sitzungsb. d. k. k. Gesellsch. d. Wiss. 1871).

Zu ***Asterophyllites longifolius Stbg.*** zog ich den ***Calamites tenuifolius Ettgh.***

Von *Annularia* nehme ich drei Arten an: ***Ann. longifolia Bgt., Ann. sphenophylloides Zuk.*** und ***Ann. radiata Bgt.*** Zu ***Ann. longifolia Bgt.*** ziehe ich: ***Ann. floribunda Stbg., Ann. reflexa Stbg., Ann. spinulosa Stbg.*** und ***Ann. fertilis Stbg.*** als Fruchtähre die: ***Bruckmannia tuberculata Stbg.***

Zu ***Ann. radiata Bgt.*** die ***Ann. minuta Bgt.***

Zu ***Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.*** ziehe ich das ***Sph. saxifragaefolium Stbg.***

B. Filices.

Hier nur Folgendes:

Sphenopteris Haidingeri Ettgh. ist *Sphen. coralloides Gtb.; Sphen. irregularis Stbg.* ziehe ich zu *Sphen. obtusiloba Bgt.;* zu *Sphen. muricata Bgt.* die *Sphen. acutifolia Bgt.*; *Asplenites elegans Ettgh. (Rhacopteris elegans)* ist *Sphenopt. Asplenites Gtb., Göppertia polypodioides Presl.* gehört wohl als Fructification zu *Sphenopt. coralloides Gtb.*

Von *Hymenophyllites, Schizopteris* (jetzt überflüssig *Rhacophyllum*) und *Neuropteris* will ich hier nichts Näheres erwähnen.

Zu *Cyclopteris orbicularis Bgt.* rechne ich *Cyclopt. varianus v. Gtb., Cycl. trichomanoides Bgt.*, ebenso die *Cyclopt. auriculata Stbg.*

Zu *Dictyopteris neuropteroides Gtb.* gehört *Neuropt. squarrosa Ettgh.*

Unter den Pecopteriden erwähne ich nur, dass die Art *Cyathocarpus* als Fructifications-Stadium zu *Cyatheites* und *Asterocarpus* zu *Alethopteris* gehöre.

Unter den vielen Reductionen führe ich nur an:

Zu *Cyatheites dentatus Bgt.* ziehe ich *Pec. plumosa, dentata, mucronata Stbg.*

Ebenso gehört hierher eine Anzahl der von Ettingshausen als *Asplenites* aufgestellten Arten, die alle schon früher als *Alethopteris*-Arten bestanden.

So ist *Asplenites longifolius Ettg.* = *Alethopt. longifolia Göpp.*, *Asplenites Sternbergi Ettgh.* = *Alethopt. erosa Gtb.*, wozu auch *Asplen. lindsaeoides Ettgh.* zu ziehen ist. *Alethopt. Sternbergi Göpp.* bei *Ettgh.* ist nur *Aleth. Serli Bgt.*

Zu den Baumfarrenresten will ich hier nichts erwähnen, nur dass es bisher nicht gelungen ist mit Sicherheit irgend ein Laub dazu nachzuweisen, ob zwar gewiss so manche von den angeführten Laubarten hierzu gehören dürfte.

C. Lycopodiaceae.

Lepidophloyos larcinum Stbg. stelle ich zu *Lepidodendron.*

Lepidophyllum majus stelle ich zu den Sagenarien, während das *Lepidophyllum horridum m.* zu *Lepidod. dichotomum Stbg.* zu stellen ist.

Lepidostrobos gehört als Fruchtzapfen zu den Lycopodiaceen und zwar: *Lepidostr. Lycopoditis O. Fstm.* zu *Lycopodites Selaginoides Stbg.*, *Lepidostrobus variabilis* zu *Lepidodendron*, und *Lepidstr. Goldenbergi W.* vielleicht zu *Sagenaria, Lepidostr. ornatus* ziehe ich zu *Lepid. variabilis L. H.* Ebenso gehört *Conites cernuus Stbg.* und *Araucaria Sternbergi Cord.* zu *Lepidostrob. variabilis L. H.*

Aspidiaria undulata Stbg. ist ein Entwickelungsstadium, meist von *Sagenaria oborata Stbg., Ulodendron* = Exemplare von *Lepidodendron* und *Sagenaria* mit Astnarben.

D. Sigillarieae.

Hier habe ich verschiedene Reductionen vorgenommen; die bemerkenswertheste ist die, dass ich *Sigill. ichthyolepis Cord.* und *Sigill. elegans Bgt.* mit *Sigill. tesselata Bgt.* vereinige.

Ebenso ziehe ich zu *Sigill. Cortei Bgt.* die *Sigill. Sillimanni Bgt.* und *Sigill. rhytidolepis Cord.* Ausserdem betrachte ich *Sigill. elongata Bgt.* als häufiges *Decorticatstadium* verschiedener Sigillarien.

Als Fruchtähre ziehe ich hieher den *Sigillariaestrobus*, der bei Corda als *Embolianthemum* mit zwei Arten angeführt wurde; auf diese zu beziehen sind die kleinen Sporangien: *Carpolithes coniformis Göpp.*, an die das Vorkommen der fossilen Harze: *Anthracoxen Middletonit* (und *Tasmanit*) gebunden zu sein scheint.

Ebenso ziehe ich zu *Sigillariaestrobus* den *Flemingites gracilis Carrth.*

Stigmaria mit der *sp. Stigm. ficoides Bgt.* sehe ich als selbständig an.

E. Nöggerathieae.

Diese sehe ich mit Geinitz als nacktsamige Dicotyledonen an.

Zu *Nöggerathia*, namentlich *N. foliosa Stbg.* und *N. intermedia K. Fstm.* rechne ich den *Sigillariaestrobus bohemicus O. Fstm.* als Fruchtstand.

Zu *Cordaites* ziehe ich das *Antholithes Pectacrinae L. H.*

F. Ordo: Gramineae.

Zu *Graminites* ziehe ich Ettingshausen's *Calamites Volkmanni* als: *Graminites Volkmanni, (Nöggerathianthus V.)* wie es auch Geintz that. Ebenso stelle ich zu dieser Ordnung das *Antholithes triticum Andr.* *(Nöggerathianthus triticum).*

G. Coniferae.

Die früher hergerechneten Arten habe ich schon im Laufe der Beschreibung auf andere bezogen; so *Conites armatus Stbg.* auf *Equisetites priscus*; *Conites cernuus Stbg.* und *Araucarites Sternbergi Con.* *(Araucarites Cordai Ung.)* auf *Lepidostrobus variabilis L. H.*

Nur ein Vertreter bleibt bestehen: der *Araucarites carbonarius Göpp.*, der als mineralische Holzkohle auf den Kohlenflötzen auftritt.

Die übrigen noch beschriebenen und angeführten Ordnungen und Gattungen aus der Steinkohlenformation in Böhmen, als: die *Palmae, Cycadeae,* sowie die grosse Anzahl der Carpolithen, fasse ich unter dem Namen: *Incertae sedis* zusammen, weil sie in der That auf zweifelhafte Arten hin gebildet wurden, die nicht wieder vorkamen, um ihre Berechtigung prüfen zu können.

Die zwei neuen Beobachtungen, die ich nun in die Literatur einführen will, betreffen die Gattung *Nöggerathia* und die Gattung *Sphenopteris* (*Asplenites*). — Sternberg führte von seiner Gattung *Nöggerathia* blos die *N. foliosa* an, ohne jedoch den Fundort näher angegeben zu haben; doch stammt sie dem Originale nach von Rakonitz. Mein Vater fand sie dann später im Braser Becken recht häufig und zwar in den Zwischenmitteln der oberen Kohlenflötzgruppe; auch bei Rakonitz kommt sie im Zwischenmittel des Hauptflötzes vor. Die Blättchen dieser Art sind am Rande höchstens gezähnelt.

Eine zweite Art aus dem Braser Becken beschreibt Ettingshausen in seiner Steinkohlenflora von Radnitz als *Nöggerathia speciosa Ettgh.*, die sich durch vollständige Spaltung der Blättchen bis auf den Grund auszeichnet. Zwischen diesen beiden war unter diesen

Umständen eine Zusammengehörigkeit nicht so leicht einzusehen; doch eine spätere Entdeckung stellte die Möglichkeit dessen in Aussicht. — Mein Vater fand nämlich ebenfalls im Braser Becken ein Fragment einer *Nöggerathia*, die sich von beiden bisher bestimmten dadurch unterschied, dass ihre Blättchen etwa zur Mitte des Blattes gespalten waren — sie hält also die Mitte zwischen diesen beiden; mein Vater erwähnte dieses Vorkommens in seiner Abhandlung (in den Abhandl. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Prag 1868): „Bemerkungen über einige fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation von Radnitz" und nannte sie ganz richtig *Nöggerathia intermedia K. Feistm.*, welchen Namen ich, als gerechtfertigt, hiemit dauernd in die Literatur einführe; denn diese Art bildet ein Mittel- ein Uebergangsglied zwischen diesen beiden Arten und gibt so ein Beispiel von der Entstehung von Arten, indem sich auf jeden Fall diese drei Arten ursprünglich aus einer entwickelten. Ich beobachtete diese Art dann sehr häufig bei Rakonitz mit *Nöggerathia foliosa Stbg.* zusammen. Als Grundform dieser drei angeführten Arten nehme ich, vielleicht mit Recht die *Nöggerathia foliosa Stbg.* an, bei der auch manchmal die Zähnelung etwas tiefer geht; aus dieser entwickelte sich durch Excession in der Zähnelung tiefere Spaltung und Uebergang in *Nöggerathia intermedia K. Feistm.*, und aus dieser auf demselben Wege die *Nögg. speciosa Ettgh.*

Ein zweites ähnliches Verhältniss stellte sich mir zwischen den Arten Ettingshausen's: *Aspl. elegans Ettgh.* und *Aspl. Reussi Ettgh.* Ersterer ist aber bekanntlich nur die früher von Gutbier beschriebene Art: *Sphenopteris Asplenites Gtb.* und die zweite Art *Aspl. Reussi Ettgh.* gehört als Entwickelungsstadium dazu; denn seine gewöhnlich nur gezähnelten Fiederblättchenränder zeigen an grossen und stärker entwickelten Exemplaren, namentlich an den unteren Blättchen des Fieders tiefere Spaltung, und nähern sich so ganz auffallend der *Sph. Asplenites Gtb.*, während bei dieser Art oft die oberen Fiederblättchen nicht mehr, als gezähnelt sind. Ich betrachte beide Arten als zusammengehörend und belasse für sie den Namen *Sphenopteris Asplenites Gtb.* Es erweist sich somit auch für die *Sph. Asplenites* eine doppelte Fiederung, da *Asplenites Reussi Ettgh.* fast immer so auftritt — während ich schon auch früher die eigentliche Form *Sphenopteris Asplenites Gtb.* doppelt gefiedert, bei Rakonitz und Kladno beobachtet habe.

Ich führe diese hier gegebenen Resultate der Oeffentlichkeit vor, mich der Hoffnung hingebend, dass wenigstens die Mehrzahl meiner Ansicht beipflichten wird, dass dieser Weg der Phytopaläontologie einzig auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machen kann.

Vorträge.

Felix Karrer. Zur Kenntniss der Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens.

Der Vortragende legt als Fortsetzung der vom Custos des Hof-Mineralien-Cabinets Theodor Fuchs und ihm selbst publicirten geologischen Studien in den Tertiär-Bildungen des Wiener Beckens zwei neue Mittheilungen vor.

Die erste bezieht sich auf die Lagerung der Tertiärschichten bei Perchtoldsdorf, welche durch stets neue Brunnen-Aufschlüsse immer klarer aufgedeckt werden.

Es hat sich durch genaues Studium des Materiales aus den zahlreichen Schachten nun herausgestellt, dass das dem Grundgebirge (dolomitischen Kalken des Lias, theilweise auch Gosauformation) unmittelbar aufliegende Leithaconglomerat nicht nur von einer ganz ansehnlichen Tegelbank überlagert wird, sondern dass hierauf wieder ziemlich mächtiges Conglomerat folgt und darüber erst die ganz kolossale Tegelmasse der Mediterran-Stufe sich ausbreite, die in ungekannter Mächtigkeit die Tiefen des Wiener Beckens erfüllt. Zweifelsohne liegen zwischen dem zu unterst dem Grundgebirge aufliegenden Conglomerate noch wiederholt solche mächtige Tegelbänke, von denen eine durch die Brunnenaufschlüsse erteuft wurde.

Diese Verhältnisse beweisen im Zusammenhang mit der in den erschlossenen Schichten begrabenen Fauna bis zur Evidenz die geologische Gleichzeitigkeit beider Bildungen des Tegels und des Conglomerates, die für das alpine Wiener Becken nur Facies-Unterschiede bedeuten.

Die zweite Mittheilung betrifft einem bisher ebenfalls etwas strittigen Gegenstand, nämlich das Alter der Rohrbacher Conglomerate.

Es sind diese Gesteine sehr feste, harte, vortrefflich zu Bauzwecken verwendbare Kalkconglomerate, welche unfern Gloggnitz an der Südbahn auftauchen und zu beiden Seiten des alten Ufers gleichsam einen tertiären Schuttkegel unterhalb des diluvialen Schotters bilden.

Die Aufschlüsse der Wiener Wasserleitung haben nun bei Brunn am Steinfeld auch hier neues Licht verbreitet. Es wurden nämlich dort bei Fundamentirung einer Brücke, über die der Leitungscanal einen kleinen Hohlweg übersetzt, Tegel angefahren, welche sich als entschieden sarmatisch erwiesen, da sie neben den typischen Foraminiferen *Ervilia podolica* und *Cardium obsoletum* führten. Das Conglomerat überlagert diesen Tegel, ist ganz versteinerungsleer und liegt unmittelbar unter dem Diluvium. Im Zusammenhang mit allen anderen Verhältnissen kann man dasselbe nunmehr mit einiger Gewissheit den Congerien-Schichten zuzählen.

Die ausführlicheren Daten werden nebst einschlägigen Profilen und den Resultaten, welche die Paläontologie lieferte, im nächsten Hefte des Jahrbuches erscheinen.

F. Groeger. Skizze über die Gesteinsverhältnisse im südlichsten Afrika.

Der Vortragende unterscheidet zunächst drei grosse Gruppen, in welche sich die dort vorkommenden Gesteine einreihen lassen.

I. Gruppe. Diese umfasst die ältesten Gesteine, und zwar gneissartige Gesteine, Hornblendeschiefer, Eisenglimmerschiefer, Chloritschiefer, Thonschiefer und Granit. — Die

II. Gruppe umfasst jene grosse Sandsteinformation, welche häufig unter dem „Tafelberg-Sandstein“ verstanden wird, und, nebst theilweise ausserordentlicher Mächtigkeit eine sehr weite Verbreitung besitzt. In diese Gruppe, meint Groeger, darf man wohl versuchen einen an mehreren Orten vorkommenden kleinkörnig krystallinischen Kalkstein einzuschalten.

III. Gruppe. Ein in vieler Hinsicht eigenthümliches Gebilde, wenn auch in seinen einzelnen Gliedern sehr verschieden, will Groeger für diese Skizze unter dem Namen der „Karov-Gebilde“ zusammenfassen.

I. Gruppe. Die Gesteine der ersten Gruppe nehmen an der Südküste nur untergeordneten Antheil an der Zusammensetzung des Landes; sie treten meist nur am Fusse der Gebirge, in aufgerissenen Thälern auf. und nur seltener dehnen sich diese hier über kleine Gebiete aus.

An der Südwest-Küste treten in der Umgebung der Capstadt nur die Thonschiefer zu Tage, wie dies aus vielen Berichten bekannt ist, welche zuweilen in feinkörnige, gneissartige Gesteine übergehen, grossentheils aber unveränderte Sedimente, wahren Thonschiefer bilden und Einlagerungen von grauwackenartigen Sandsteinen enthalten. Wie Herr Professor F. v. Hochstetter, fand auch Groeger die Umwandlung in diesem Gebiete durch den Einfluss des Granites hervorgebracht.

Bei Port Elisabeth, etwa 25 bis 30 englische Meilen vom Hafenplatze entfernt, fand Groeger am Staadens River, im untersten Theile des Bachbettes die gneissartigen Gesteine als Tiefstes und unmittelbar auf diesen lagernd die Thonschiefer. Diese wechsellagern in der Nähe der Farm „Kaffir Kral“, in der Aasvogel-Kranz-Kluft in ihren oberen Lagern mit schmutzig-grauem, quarzitischem Sandstein bis nach oftmaligem Wechsel der Thonschiefer ganz zurücktritt. Etwa zwei Meilen von der Einmündung des Staadens River in die See wird das Bachbett nahe der Grenze des gneissartigen Gesteins und des Thonschiefers von einem Grünsteindurchbruch übersetzt. Am rechten Ufer des Baches durchbricht ein kleiner Grünsteinstock die Lagen des Thonschiefers, ohne denselben in seiner ganzen Mächtigkeit zu durchsetzen; am linken Ufer, unweit dieser Stelle, bildet der Grünstein ein intrusives Lager an der Grenze des gneissartigen und des Thonschiefers; an dieser Stelle besitzt der Thonschiefer bis auf eine gewisse Entfernung vom Grünsteine eine krystallinische Textur, welche allmälig in die des gewöhnlichen Thonschiefers übergeht. Die Thonschiefer führen in der Nähe der Berührungsstellen mit dem Grünsteine Einschlüsse von Quarz, Kalkspath und Kupferkies, dieselben Mineralien, welche sich als accessorische Bestandtheile im Grünsteine und als Ausfüllung in den Klüften desselben finden.

In Natal tritt dieses Gestein gleichfalls in der Nähe der Küste in den Betten mehrerer Flüsse auf.

In viel grösserer Ausdehnung tritt dieses Schiefersystem in der nördlichen Transvaal, dann nördlich vom Limpopo auf und bildet in vielen Theilen dieses Ländergebietes bis über den Zambesi hinaus, das vorherrschende Gestein.

In nicht unbedeutender Ausdehnung tritt der Horizont dieser Schiefergesteine auch nördlich von Capstadt, an der Westküste, auf, wo er, namentlich im gneissartigen Gesteine im Districte der Mündung des Orange-Flusses, bei Port Nolloth, sehr reiche Kupfererze führt, welche seit vielen Jahren ausgebeutet werden und in Folge der Erbauung von Kupferschmelzhütten an Ort und Stelle in der letzten Zeit zu sehr bedeutendem Werth gelangt sind, obwohl sämmtliches Brennmaterial für die Verhüttung von England eingeführt werden muss.

Der Granit, welcher die Gruppe dieser Schiefergesteine durchbricht, tritt auch fast überall im Verbreitungsgebiete des Schiefers zu Tage und nimmt, namentlich nördlich vom Limpopo nicht selten Flächen von grösserem Umfange ein.

Die Periode des Granites kann man passend und mit Recht als die Schlusszeit für die älteste Gesteinsperiode dieses Ländergebietes betrachten.

II. Gruppe. Die grosse Sandsteinformation in Süd-Afrika kann vielleicht passend in zwei Horizonte getheilt werden und namentlich kann man im südwestlichen Theile der Cap Colonie einen tieferen, schiefrigen Horizont und einen höheren Horizont unterscheiden, welcher durch mächtige Bänke eines grobkörnigen, nicht selten conglomeratartigen Quarzitsandsteins gekennzeichnet ist. Namentlich hat das Vorkommen bei Ceres schon oftmals zu verschiedenen Auffassungen geführt.

Der tiefere, schiefrige Horizont dieses Sandsteines ist ebenfalls bei Capstadt, am Fusse des Tafelberges vertreten; der geringeren Mächtigkeit wegen und weil der untere Horizont zum Theil von Schutthalden bedeckt ist, hat man diesem hier weniger Aufmerksamkeit geschenkt; selbst die Wechsellagerung von Sandstein und Schiefern an der Südseite von Bain's Hloof ist wenig beachtet worden. Erst nachdem man (in der Richtung von Capstadt aus) noch bei 20 Meilen weiter nach Norden kommt, findet man sich, nachdem man die Höhe von Michells Pass erreicht, aus einem rauhen grobkörnigen Quarzite bei Ceres plötzlich auf ein fremdes, schiefriges Gestein versetzt.

Die Verhältnisse sind hier folgende:

Drei grosse Bruchlinien, in ihrer Stellung ein Dreieck bildend, haben die kleine, wellenförmige Fläche bei Ceres gleichsam losgetrennt; der südlich von der Hauptbruchlinie gelegene Theil, das heisst, der Michellspass ist mit den oberen Lagen der Sandsteinformation bei Ceres so weit herabgerückt, dass diese nahe in den Horizont des tieferen, schiefrigen Sandsteines fallen. Man gelangt daher dort anscheinend, wenn man auf der Höhe des Michellspasses auf den geneigten Lagen des oberen Tafelbergsandsteins herabgeht, auf einen Schieferhorizont, von dem man ohne genaue Prüfung der Verhältnisse annimmt, dass er den Tafelbergsandstein überlagert. So wenig auch bis jetzt diese beiden Horizonte gekannt sind, darf man doch annehmen, dass der Horizont der schiefrigen Sandsteine eine viel grössere Verbreitung besitzt, als das rauhe Gestein der mächtigen Bänke jenes Gebildes, welchem man den Namen „Tafelbergsandstein" eigentlich beigelegt, oder dass dieses Gebilde vielfach seine Textur ändert und die ohnehin nirgends scharfe Grenze gänzlich verwichst wird.

An der Südküste fand Groeger bei Mossel Bay keine Aufschlüsse; nur die Bänke eines dichten, leicht grün gefärbten Quarzites fand derselbe dort blosgelegt.

Bei Port Elisabeth ist, wie schon erwähnt, der Thonschiefer in seinen oberen Lagen allmälig zurückgedrängt, auf welchem Sandsteinbänke lagern, die theils quarzitische Bänke, theils metamorphische, schiefrige Sandsteine sind. Dieses Sandsteinvorkommen gehört jedenfalls der Gruppe II an. Die Südspitze vom 33. Grad S. Breite ab wird grösstentheils aus den Gebilden dieser Sandsteinformation aufgebaut.

In Natal sind die Gebilde dieser Sandsteinformation weit verbreitet; sie bilden gleichsam durch das ganze Land eine breite Zone, welche in circa 10 bis 12 englischen Meilen Entfernung von der Küste mit dieser parallel läuft, und die Kette der Drackensteine ist wesentlich aus diesen Gebilden aufgebaut, in welcher Richtung diese Sandsteinformation wohl sicher bis in die Nähe des Flussbettes des Limpopo und wahrscheinlich bis über den Zambesi-Strom hinaus fortsetzt. Aber auch im Innern dieses Ländergebietes tritt diese Sandsteinformation gewiss noch an manchem Punkte zu Tage; so wird die Kette der Winter- und Nieuweveld-Berge, nördlich von Beaufort West, auch oft der Kreideformation zugezählt, aber ich habe noch in keiner diesbezüglichen Stelle meine Anschauung widerlegt gefunden, dass jene Sandsteine den schiefrigen Sandsteinen der Gruppe II zugezählt werden müssen.

Am unteren Theile des Vaalflusses läuft parallel dem Hart River eine Terrasse auf eine lange Strecke fort, welche aus einem klein krystallinischen Kalkstein aufgebaut ist, Wie mir Herr Berg-Ingenieur A. Thielen freundlichst mittheilte, lagert im Districte der Mündung des Orange-Flusses über einem Sandstein, der reich an Spiriferen, ein ähnlicher Kalkstein, welcher von dem „Tafelbergsandstein" wieder überlagert wird. So weit ich die Verhältnisse dieses Ländergebietes beurtheilen kann, wird man kaum irren, wenn man diesem Kalksteingebilde seine Stellung zwischen den beiden erwähnten Horizonten der Sandsteinformation anweist.

III. Gruppe. Die hieher gehörigen Gesteine sind, dem Anscheine nach, scharf getrennt von der vorhergehenden Gruppe, und sei über die Gliederung derselben Folgendes bemerkt.

Den tiefsten Horizont bilden dunkle Schiefer, welche sich in ihrer Verbreitung wohl wieder mit gewisser Bestimmtheit durch ihre petrographische Beschaffenheit erkennen lassen. Es ist dies der Horizont der Ecca Beds, welcher im Natal durch die Pietermaritzburg-Schiefer vertreten, in der grossen Karoo, von Karoo Port bis in die Nähe von Pattates River als dunkle, blaugraue Schiefer entwickelt ist.

Indem ich in der grossen Karoo, zwischen Karoo Port und Beaufort West die untere Abtheilung dieser Gruppe in ununterbrochener Reihenfolge vertreten glaube, so will ich die Gliederung in dieser Richtung durchführen.

Bei Pattates River findet sich ein Schiefergebilde, welches ich nicht als das unmittelbar über die Ecca Beds folgende Glied betrachte; das von dort oft erwähnte fossile Holz dürfte diesem Gebilde angehören und dessen Aequivalent in höheren Horizonten zu suchen sein.

Ueber den Ecca Beds finden wir eine Wechsellagerung von dunklen graubraunen Schiefern und festen Bänken eines graubraunen bis dunkelgrünen Gesteins, welche gewöhnlich als Sandstein bezeichnet werden, keineswegs aber das sind, was wir gewöhnlich unter Sandstein verstehen. Ich will diese hier als metamorphische Tufflagen bezeichnen. — Dieses Sistem ist namentlich gut aufgeschlossen bei Zout Kloof und überlagert weiter nördlich die Ecca Beds in discordanter Lagerung bei Geelbeck.

Diese Abtheilung besitzt eine grosse Mächtigkeit, nimmt hier eine breite Zone ein und erst in der Nähe von Bloodrevier tritt wieder ein Gesteinswechsel ein.

Hier begegnen wir einem System, das vorzüglich aus eisenreichem Schieferthon und festen Bänken eines schmutziggrünen bis schmutziggelben Gesteins besteht. Der Schieferthon ist verschieden, oft bunt gefärbt; das ganze System meist steil und wie im Bachbette bei Wamackers Kral, oft senkrecht aufgerichtet und erstreckt sich bis in die Nähe von Flackkral, wo es überlagert wird von einem System wechselnder Lagen von Bänken eines schmutziggrauen bis dunkelgrünen Gesteins mit Einlagerungen eines graugrünen schiefrigen, dichten Gesteins mit splittrigem Bruch, welches an der Luft leicht zerfällt. Dieses System ist im Allgemeinen horizontal gelagert, reicht mit kleinen Veränderungen der Gesteinsbeschaffenheit bis Beaufort West und repräsentirt die Beaufort Beds. An der Südseite von Beaufort West im Bachbette findet man zwischen Bänken dieser Gesteine Einlagerungen eines grauen, thonigsandigen Materials.

Mit der Linie von Beaufort West finden wir einen Abschluss der Gebilde der Gruppe III. Die im Norden von Beaufort West liegende Kette der Nieuweveld- und Winterberge ist vorzugsweise aus einem schiefrigen Sandsteine gebildet, welchen ich als den tieferen Horizont der Gruppe II zu beanspruchen, mich veranlasst sehe. In der Regel bestehen nur die Kämme der Berge aus einem dunkelgrünen bis schwärzlichen Eruptivgestein, das vorzugsweise aus Hornblende und Feldspath besteht und stets eine gleichförmige kleinkörnige Textur besitzt.

Dieses kleinkörnige Eruptivgestein ist im Innern des südlichen Afrika sehr weit verbreitet, auch in der Colonie Natal sehr entwickelt, es repräsentirt jedenfalls eine sehr lange Eruptionsperiode, und der einzige wesentliche Unterschied, welchen dasselbe dem Auge bietet, ist dessen Farbe, welche von lichtgrün bis ins schwarze gehend wechselt. Es wird von den Engländern zum Theil als „Basaltic Rock“ bezeichnet,

Dieses Gestein steht ebenfalls in Beziehung zum Bouler Bed der englischen Geologen, das oft in die tiefsten Lagen der Karooformation gesetzt wird, auch oft als Bain's Thonstein-Porphyr vertretend angesehen wird, als Trapp-Breccie bezeichnet wird etc. — Obwohl ich charakteristische Stellen des Boulder Beds zu sehen nicht Gelegenheit hatte, so darf ich doch annehmen, dass das Boulder Bed einen, ihm allein eigenthümlichen Horizont nicht besitzt, dass es aber mit Bain's Thonstein-Porphyr gar nichts gemein hat, wenn ich auch zugebe, dass möglich örtlich auch Brockengesteine mit Bain's Thonstein-Porphyr im Zusammenhange stehen mögen, welcher Thonstein-Porphyr ein von dem kleinkörnigen ganz unabhängiges Eruptivgestein repräsentirt.

Der Bau der Bergkette, welche im Norden bei Beaufort West sich in der Richtung von Ost nach West erstreckt, bietet eine eigenthümliche Scenerie. Die Schichten des schiefrigen Sandsteins lagern fast ausnahmslos nahezu horizontal, bilden die Seitenflächen der Berge und Bergzüge, über deren Höhe meist ein steiler Kamm des erwähnten kleinkörnigen Eruptivgesteines hinläuft; die Abhänge aber, und namentlich der Fuss derselben, sind regelmässig mit Gesteinsblöcken bedeckt, welche von jenem Kamme abgefallen.

Diese Scenerie erstreckt sich von Beaufort West bis über Victoria West hinaus in die Nähe der Farm „Eeno Gevende“ und erst eine bedeutende Strecke weiter nördlich von dieser Farm, südlich der Farm

„New Jaasfontain“, District of Richmond, fand ich wieder deutlich ausgesprochene andere Verhältnisse.

Hier fand ich an der nördlichen Seite eines Hügelrückens, welcher in seiner Form von den gewöhnlichen der vielen Hügelrücken des weiter nördlich gelegenen Districtes (aus dem ich eben kam) ganz abweicht, Gesteine, welche durch ihre Farbe sehr an die Gebilde bei Wamakers Kral (zwischen Beaufort West und Karoo Port) erinnern. Da bereits die Nacht eintrat, als wir an dieser Stelle ankamen, so konnte ich eigentlich nur mitgenommene Stücke dieses Gesteins erst am nächstfolgenden Morgen, weit entfernt von dieser Stelle, betrachten.

Von dem besagten Punkte ab (südlich von New Jaasfontain, District of Richmond) beginnt nun weiter nach Norden eine neue Serie von Gesteinen, welche sämmtlich für jünger aufgefasst werden dürfen als die Gesteine der Karoo (zwischen Beaufort West und Karoo Port). Diese besteht aus einem System meist schmutziggrauer Thonschiefer und feinkörniger schiefriger Sandsteine, welchem Bänke und theilweise mächtige Systeme von Bänken des erwähnten kleinkörnigen Eruptivgesteines eingebettet sind, die scheinbar parallel lagern zu den sie einschliessenden geschichteten Gesteinen. Diese dunklen Eruptivgesteine gehören ausnahmslos der dunkelsten Varietät des so weit verbreiteten Gesteins an und durchsetzen dieses System der Schiefergesteine häufig, wo diese dann nicht selten einzelne, über die Flächen sich erhebende Kuppen bilden.

Die Gesteinsverhältnisse bleiben von hier ab über Hope Town bis in die Nähe des Vaalflusses ziemlich gleich, wo wir noch einem jüngeren Gesteinssysteme begegnen.

Ausser dem angezeigten weiten Verbreitungsgebiet des Systems der kleinkörnigen Eruptivgesteine treten diese noch in grosser Entwicklung und Ausdehnung nördlich vom Limpopo auf, wie dieses namentlich aus den Berichten des Bergingenieurs A. Hübner hervorgeht und aus den Reisen Dr. Livingstone's lässt sich schliessen, dass diese auch im mittleren Theile des Zambesi-Flussgebietes eine weite Verbreitung besitzen.

Eine, wie es scheint, jüngste Gruppe von Gesteinen des südafrikanischen Continents, die vorzugsweise aus Eruptivgesteinen besteht, findet man namentlich im unteren und mittleren Theile des Vaalflusses entwickelt. Der Vaalfluss hat sein Bett in der Nähe der südlichen Grenze dieses Gesteinssystems eingegraben und ist dieses, so weit das bis jetzt bekannt, in grösserer Ausdehnung auch nur im Gebiete des Flusses und besonders an der nördlichen Seite desselben entwickelt.

Hier begegnen wir im buntesten Durcheinander Eruptivgesteinen von verschiedener Beschaffenheit. Alle Varietäten besitzen eine dichte bis kleinkörnige Textur, die Hauptglieder eine licht- bis dunkelgrüne Farbe, und gehört in dieses System als ein wichtiges Glied desselben der Amygdaloid (Mandelstein) der englischen Geologen.

In Begleitung dieses Eruptivgesteines kommen Thonschiefer vor, welche nach meinen Beobachtungen auf das Eruptionsgebiet desselben beschränkt sind und nirgends eine bedeutende Entwicklung erreichen.

Aber auch an verschiedenen Stellen ausserhalb des genannten Entwicklungsgebietes der Eruptivgruppe des Vaalflusses tritt dasselbe

auf. Ich fand eine, diesem Gesteinshorizonte angehörende Breccie bei Hopetown am linken Ufer des Orange-Flusses und nehme keinen Anstand den Grünstein, welcher am Staadens River, in der Nähe von Port Elisabeth die Thonschiefer der Gruppe I verändert hat, als Aequivalent der Eruptivgesteine am Vaalflusse zu bezeichnen.

Als ein noch jüngeres Glied muss ein eigenthümliches vulcanisches Tuffgebilde betrachtet werden, welches in der Nähe der Missionsstation Pniel, in der nächsten Richtung vom Vaalflusse etwa 13 englische Meilen entfernt, in der Nähe von Dutoitspau an mehreren Punkten aufgedeckt wurde. Dieses Gebilde, welches ich bis jetzt „Grünsteintuff" nenne, durchbricht die jüngeren Abtheilungen der Gruppe III, ist, nach den Verhältnissen zu urtheilen, bestimmt jünger als die Vaalgesteine, tritt hier nur als ovale, stockförmige Spaltenausfüllungen auf, ist aber wegen der theilweise sehr reichen Vorkommen von Diamanten in demselben für die nächste Umgebung, und für den Handel von Süd-Afrika von grosser Wichtigkeit.

Das Vorkommen dieses Tuffes ist nicht local beschränkt, sondern ist bereits über ein weites Gebiet nachgewiesen worden.

Was das Alter der Gesteine in diesem Ländergebiete betrifft, so kann aus den Arbeiten verschiedener Geologen gefolgert werden, dass Gruppe I sowohl Gebilde der silurischen als devonischen Zeit in sich schliesst, während Gruppe II devonische Gebilde aufweist und auch die Steinkohlenformation in sich fasst. In Gruppe III sind sowohl Glieder der unteren Trias als der Juraformation mit Bestimmtheit nachgewiesen worden und es ist nicht unwahrscheinlich, dass wir hier ein Gebilde vor uns haben, das alle Glieder von der unteren Trias ab bis in die Kreidezeit in sich schliesst und wo jene Lücke in der Entwickelung der Gesteinsfolge fehlt, welche erforderlich ist, Gesteine unter dem Begriffe der Formationen abzutheilen, daher ich die hierher gehörenden Abtheilungen unter dem Namen „Karoo-Gebilde" zusammengefasst habe.

Eine, in Rücksicht auf die Einförmigkeit jener Ländergebiete in Bezug auf Geologie umfangreich zu nennende Literatur verdanken wir zum grossen Theil den Arbeiten der Dilettanten, welche, in der Hand von Fachmännern geordnet, uns nicht unbedeutende Kenntniss über die geologischen Verhältnisse gibt. Die vorhandenen Arbeiten und Sammlungen zu einem einheitlich Ganzen geordnet, würden noch eine weit bessere und richtigere Uebersicht geben als wir diese bis jetzt haben. Die Armuth jener Ländergebiete an nutzbaren Mineralien aber ist es namentlich, welche ausgedehnten gründlichen Untersuchungen nicht förderlich ist, und wesentlich ist es dem unter den Engländern allgemein verbreiteten lebhaften Interesse für Geologie zu danken, dass über die geologischen Verhältnisse jener Ländergebiete schon so viel bekannt geworden.

Die Gruppe II und III sind geradezu nach unsern Kenntnissen erzleer zu nennen. Beide führen Kohlen, und zwar enthält die Gruppe II im unteren Horizonte, welcher nach den bekannten Funden von Fossilien der devonischen Zeit angehört, unbedeutende Kohlenflötze. Ist auch über diese Kohlenführung nur sehr wenig bekannt, so darf ich doch auf Grund meiner Beobachtungen die Kohlenführung dieses Schiefergesteins als Thatsache ansehen. In der Gruppe III ist die Kohlenführung wahrscheinlich auf die jurassische Zeit beschränkt. Aber auch diese Kohlenvorkommen

versprechen nur wenig für die Praxis; die bekannten, ja berühmten „Kohlenfelder“ in Natal brachten mir einen schlechten Begriff über den Werth derselben in Rücksicht auf Begründung von Industrie auf dieselben.

Gruppe I führt verschiedene Erze. Allein die ungünstigen Verhältnisse des Landes, welche im Satze : wo ist Brennmaterial? gipfeln, liessen bis jetzt für das Aufsuchen und Verfolgen von Erzvorkommen nur wenig thun. Dabei treten aber in dem schon länger colonisirten Theile jener Länderdistricte diese erzführenden Gesteine nur an wenigen Stellen und in geringer Ausdehnung zu Tage, wie dies schon im Eingange aus der Verbreitung der Gruppe I ersichtlich ist.

Vermischte Notizen.

Lz. **Existenz des Menschen während der Miocänzeit.** Der bekannte englische Gelehrte John Lubbock veröffentlicht in der „Nature“ vom 27. März 1873 folgendes interessante Schreiben:

Ich habe von Herrn Edmund Calvert einen Brief erhalten, worin er mir mittheilt, dass sein Bruder, Frank Calvert, vor einiger Zeit in der Nähe der Dardanellen Beweise für die Existenz des Menschen in der Miocänzeit aufgefunden hat. Mr. Calvert übersandte mir einige Zeichnungen von Knochen und Muschelschalen, die in den betreffenden Schichten gefunden und von den Herren Busk und Gwyn Jeffreys untersucht wurden. Er hat jetzt ein Knochenfragment aufgefunden, welches entweder zu Dinotherium oder Mastodon gehört, und in welches auf der convexen Seite ein gehörnter Vierfüssler eingeritzt ist, „mit gebogenem Hals, rautenförmiger Brust, langem Leib, geraden Vorderbeinen und breiten Füssen.“ Ausserdem sind noch undeutliche Spuren von sieben oder acht anderen Figuren darauf. Ferner fand sich in derselben Schicht eine Feuersteinplatte und verschiedene Knochen, die zur Erlangung des Markes von den damaligen Bewohuern zerbrochen worden sind.

Es würde diese Entdeckung nicht nur die Existenz des Menschen zur Miocänzeit, sondern auch einen gewissen Bildungsgrad desselben, wenigstens in künstlerischer Beziehung, beweisen. Mr. Calvert versichert noch, dass er nicht den geringsten Zweifel in Bezug auf das Alter der betreffenden Schicht hege.

Literaturnotizen.

J. N. **Dr. A. Knop.** Studien über Stoffwandlungen im Mineralreiche besonders in Kalk- und Amphiboloid-Gesteinen. Leipzig 1873.

Diese in hohem Grade interessanten Studien gehören zu jenen für die Wissenschaft so werthvollen Arbeiten, welche im Gegensatz zu der rein beobachtenden Detailforschung sich die Aufgabe stellen, die bisher in einem Gebiete der Wissenschaft gewonnenen Thatsachen in ein abgerundetes Bild zusammenzufassen, um durch Darlegung des bereits Erreichten einerseits den Fortschritt der Wissenschaft um eine Stufe höher klarzulegen, anderseits der künftigen Forschung planmässige Richtungen anzudeuten. Die vorliegende Arbeit des Prof. Knop bewegt sich in einem der interessantesten Kapitel aus dem Gebiete des Metamorphismus. Unter Hinweis darauf, dass die in neuerer Zeit mit Hülfe von Spectral-Untersuchungen an Himmelskörpern gemachten Erfahrungen, die Kant-Laplace'sche Nebelhypothese den naturgemässen Ausgangspunkt für geologische Betrachtungen bezüglich der Entwicklungs-Geschichte unserer Erde abgibt, legt Verfasser vorerst auseinander, dass die erste und jede folgende Gruppirung der Atome zu Molekülen durch chemische Affinitäten hervorgerufen wurde, wie sie den jeweiligen allgemeinen Verhältnissen unseres Erdkörpers entsprachen, und welche Affinitäten mit dem Wechsel der sonstigen Verhältnisse sich auch modificiren mussten. Demgemäss bietet uns auch die erstarrte Erdkruste ausser primären Mineralien von überaus fester molecularer Gleichgewichtslage überwiegend secundäre Bildungen als Kriterien der speciellen Bedingungen, unter denen sie aus den primären entstanden. Die hauptsächlichsten umwandelnden Momente, die dabei in Betracht zu ziehen sind, sind die Temperatur, der Druck und die Anwesenheit

oder das Fehlen des Wassers. Ihr Wechsel bewirkt entweder blos eine Structuränderung des Minerals (Metamorphose) oder dessen chemische Aenderung (Metasomatose), welche wiederum entweder bloss in einer Umlagerung der Atome bestehen kann oder aber in einem theilweisen oder gänzlichen Auseinanderfallen derselben. Von der Metasomatose geben uns Aufschluss die Pseudomorphosen und die paragenetischen Verhältnisse.

Die Grundbedingung des Verständnisses der genetischen Beziehungen der Mineralien bleibt jedenfalls die Kenntniss der Gruppirung ihrer Atome und Moleküle, welche wir von der Anwendung der Untersuchungen, wie sie jetzt die organische Chemie pflegt, auf mineralogische und chemisch-geologische Objecte zu erhoffen haben.

Die Mineralien aus der Gruppe der Amphibole und Pyroxene sind für die Entwicklungs-Geschichte der Erdrinde von hervorragendem Interesse als wesentliche Gemengtheile einer grossen Zahl von eruptiven und metamorphischen Gesteinen. Die genannte Mineraliengruppe wird charakterisirt durch Pyroxen und Amphibol, welche Mineralien man zwar immerfort als physiographisch verschieden darzustellen sich bestrebt, trotzdem keine genügenden Gründe hiefür vorhanden sind. Denn die Formen beider können krystallographisch auf einander bezogen werden und es würde in diesem Falle nur die Spaltbarkeit nach verschiedenen Prismen als unterscheidend übrig bleiben; dann stellen sich Pyroxen und Amphibol, sowie die sich an letztere anschliessenden Mineralien (Enstatit, Wollastonit, Achmit, Rhodonit, Anthophyllit, Arfvedsonit etc.) als Verbindungen derselben einander isomorph vertretenden chemischen Gruppen: $R_3Si_3O_9$, $FeSi_3O_9$, $R_3Al_2O_9$ dar.

Pyroxen und Amphibol schliessen einander in den Eruptivgesteinen zumeist aus, und wo dies nicht der Fall ist, dort scheint der Amphibol einer anderen Bildungsperiode anzugehören als der Pyroxen, mit dem er zusammen vorkommt. Trotzdem ist in den Augit- und Hornblende-Andesiten ein unzweifelhaftes Beispiel eines gleichwerthigen Vorkommens gegeben und auf diese Weise wie auch durch das Vorkommen von amphibolischen und pyroxenischen Schlacken bei künstlichem Schmelzen der Beweis geliefert, dass sich aus einem Magma je nach Umständen bald Amphibol bald Pyroxen ausscheiden kann. In den metamorphischen Sedimentgesteinen kommen Amphibol und Pyroxen mit einander vergesellschaftet vor. Diese Gesteine sind mechanische oder chemische Sedimente, welche durch Wärme, Druck und Wasser, welchen Einflüssen sie in Folge ihrer localen Lage in der Erdkruste (tiefe Lage oder Nähe eines Eruptivherdes) ausgesetzt waren, entweder blos in ihrer Structur oder auch in ihrer Zusammensetzung verändert erscheinen. Die wesentlichen Gemengtheile solcher Gesteine sind Amphibol und Pyroxen mit ihren Verwandten: Granat, Vesuvian, Serpentin, Chlorit, Biotit etc; dann die Abtheilung der spinell-ähnlichen Mineralien mit Pleonast Magnetit, Chromit; zuletzt die Abtheilung der kohlensauren Kalk-, Magnesia- und Eisen-Spathe.

Die natürliche Verwandtschaft der eben genannten „Amphiboloide" drückt sich nicht nur in der chemischen Constitution, in der Paragenesis und Epigenesis aus, sondern auch noch in der petrographischen Aequivalenz, d. h. in der Erscheinung, dass in gemengten krystallinischen Gesteinen die verschiedenen Species jener Gruppe von Mineralien für einander vicariren können. Eine solche petrographische Aequivalenz ist für die Amphiboloide ebensowohl bei metasomatischen Eruptivgesteinen als bei metasomatischen Sedimentgesteinen bemerkbar.

Die Betrachtung über das Vorkommen der metamorphischen Sedimentgesteine innerhalb der Gneiss-, der krystallinischen Schiefer- und der Grauwacken-Formation führt zu der Folgerung, dass alle Sedimentgesteine ihre metamorphischen und metasomatischen Aequivalente in solchen Regionen der Erdrinde haben, in denen man die einstige Wirkung höherer Temperatur, und höheren Druckes voraussetzen darf, und dass die Sedimentgesteine mit den metamorphischen Gebilden durch allmälige Uebergänge, entsprechend der successiven Zunahme von Temperatur und Druck, und ferner auch der dauernden Einwirkung von Wasser durch lange Zeiträume hindurch mit einander verbunden sind. Betrachtet man als erste Sedimente: Thon, Mergel, Kalkstein, Sand und organischen Detritus, so bilden diese die Anfangspunkte von Entwicklungsreihen, die in den metamorphischen Gebilden und zwar Thon in Gneiss, Sand in Quarzit, organischer Detritus in Graphit, Kalk und Mergel in Dolomit, Siderit, Silicat-Minerallagerstätten etc. enden. Dass aber ein genetischer Zusam-

menhang zwischen auf den ersten Blick ausserordentlich heterogenen Gliedern der einzelnen Reihen begreiflicher werde, behandelt Verfasser in einem nächsten Capitel die chemische Constitution der hauptsächlichsten mineralogischen Bestandtheile der metamorphischen Schichten und zeigt, dass eine chemische Analogie zwischen den Amphibol-Pyroxen-Mineralien und den sonstigen hieher gehörigen (vorher angeführten) Mineralien, welche er Amphiboloide nennt, besteht. Auch letztere sind zumeist blos Mischungen aus den chemischen Gruppen

$$R_3Si_3O_9,\ R_3Al_3O_9 \text{ und } Si_3O_9$$

und unterscheiden sich von den „Amphibolen" nur dadurch, dass bei ihnen

$$R_3Al_2O_9 \text{ und } RSi_3O_9$$

im Verhältniss viel bedeutender an der Zusammensetzung theilnehmen, als dies bei letzteren der Fall ist.

Diese analoge chemische Zusammensetzung bedingt eine Leichtigkeit der Umwandlung von einem Gliede zum andern und die wenigstens chemische Aehnlichkeit der Zersetzungsproducte. Ueber die Art der Umwandlungen in dieser Gruppe der Mineralien belehren uns die paragenetischen Verhältnisse und die vielen Pseudomorphosen, über welche der Verfasser im VII. Capitel das Nähere ausführlich darlegt. Bei der Durchschau aller dieser Veränderungen müssen wir aber als wichtigstes Moment den Umstand vor Augen haben, dass sich nach Versuchen von Bischof bei 100° Temperatur die Affinitäten der Kohlensäure und Kieselsäure umkehren, dass also bei 100° die Kieselsäure aus Carbonaten die Kohlensäure austreibt, während bei niederen Temperaturen die Kohlensäure im Verein mit Wasser die Kieselsäure zur Abscheidung bringt. Der Hauptvorgang bei der Genese der Amphibole und Amphiboloide ist also der, dass sich unterhalb der Bodentiefe von 10.000′, in welcher schon die Temperatur von 100° herrscht, aus Carbonaten Silicate unter Entweichen von Kohlensäure bilden, wodurch auch erklärlich erscheint, dass die Amphibole und Amphiboloide zumeist den geognostisch ältesten, also ursprünglich tiefsten Lagen der Erdschichte angehören.

Während nun bei den primären Gesteinen der Augit, welcher nie pseudomorph auftritt, als unzweifelhaft primitives Erstarrungsproduct aus feuriger Schmelze angesehen werden muss, kann man eine solche Entstehungsweise bei Amphibol und Amphiboloiden nicht mit Bestimmtheit voraussetzen. Dagegen erscheint die ganze Mineralgruppe in metamorphischen Bildungen als temporäre moleculare Gleichgewichtslagen, die den Schwankungen der Temperatur und des Druckes bei Anwesenheit von Wasser, wie solche sich durch seculäre Dislocationen der Erdrinde entwickeln, ausgesetzt sind und sich demgemäss auch verändern. Die durch den Vulcanismus bedingte Temperatur-Erhöhung fördert auch die Bildung von mannigfachen Amphiboloiden. Das auffallendste Beispiel der Umwandlung der Carbonate in Silicate geben uns die jedenfalls sedimentären Kalkstöcke, welche durch accessorische Einschlüsse von Wollastonit, Granat, Vesuvian etc. ausgezeichnet sind.

Von der Allgemeinheit des Processes, wodurch in der Tiefe Kohlensäure durch Kieselsäure ausgetrieben wird, gibt auch die Häufigkeit der Kohlensäure-Exhalationen auf der ganzen Erdoberfläche Zeugniss. Bei diesem Processe ist folgender Umstand besonders hervorzuheben. Der Druck des Wassers in den Spalten der Erdrinde wächst gegen die Tiefe in einem rascheren Verhältnisse als die Temperatur und dadurch muss in einem gewissen Niveau die Spannkraft des sich entwickelnden Kohlensäure-Gases unterliegen dem auf sie lastenden Drucke der Wassersäule- und die Kohlensäure wird flüssig bleiben. Eine solche Condensationsfläche für Kohlensäure muss in der Tiefe von blos 2000—3000′ unter dem Meeresniveau liegen; die Einschlüsse von flüssiger Kohlensäure in den Quarzen metasomatischer Gesteine machen die Annahme sehr wahrscheinlich. Im X. Abschnitte wird die Bildung von Magneteisenstein im metasomatischen Processe besprochen und Verfasser gelangt zu dem Schlusse, dass eine Entstehung von Magnetit aus Siderit durch Einwirkung einer höheren Temperatur unter Entweichen von $2\,CO_2$ und CO anzunehmen sei.

Der Rückblick auf die ganze Reihe der vorgebrachten Thatsachen und Betrachtungen gipfelt in dem Schlusssatze, dass die Dolomite, Spatheisensteinmassen, die Magneteisenstöcke und solche von Eisenglanz ebensowohl wie die Amphiboloidgesteine: Hornblendefels, Augitfels, Epidotfels, Skapolitzfels, Granatfels, Eklogit etc., ferner die geschichteten Serpentine und Ophicalcite, Chloritschiefer und Talkschiefer, die geognostischen Aequivalente von Kalksteinlagern innerhalb der sogenannten metamorphischen Gebilde sind.

O. Feistm. **Dr. Bořický.** Ueber die Anthracide der oberen Silurschichten in Böhmen" und „Ueber den Trachylit von Kl. Priesen".

Es liegt die erste nach dem neuen Plane angefertigte Nummer der Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften zu Prag vor. Von den darin enthaltenen Berichten greift nur der oben genannte von Dr. Bořický in unser Bereich ein. Während die Anthracide in den unteren Silurschichten bis jetzt blos als Anthracit auf *Dd*, beschränkt blieben, ist ihr Auftreten in den oberen Silurschichten ein häufigeres und mannigfaltigeres.

So führt Autor vor allem den Anthracit aus E_1 und zwar aus den Diabasen bei Kuchelbad und ebenso aus den kalkigen Concretionen der oberen Schieferlage dieser Etage E_1 von Vyskočilka bei Kuchelbad an. — Ich beobachtete dieselben kugeligen Concretionen mit ähnlichen Einschlüssen aus E_2 bei Karlstein, am linken Beraunufer, gegenüber dem Bahnhofe.

Neben Anthracit kommt eine zweite Art: Ozokerit vor, der nicht selten in Hatchettin Uebergänge bildet, welch letzterer sich nur als eine deutlicher krystallinische Varietät des Ozokerites darstellt.

Auch Bergöl und Bergtheer ist in thierischen Petrefacten der oberen Silurschichten nicht selten.

Ferner beschreibt Autor schmale Basaltgänge — die er Trachylitbasalte nennt — in einem trachytischen Phonolithe am linken Abhange des Kl. Priesener Thales (Böhmen). — Die Wandungen derselben sind mit Krusten bedeckt, die sich als Trachylit erwiesen.

O. F. **Karl Feistmantel.** Diadochit aus permischen Schichten in Böhmen. (Separat-Abdruck aus der Zeitschrift „Lotos" Februar 1873.)

Dem Autor sind vor einiger Zeit nierenförmig gestaltete Knollen eines hellgelblich- und grünlichweiss gefärbten Minerales zugekommen, als deren Vorkommen der Ort Hředl, (bei Rakonitz) angegeben wurde, wovon sich Autor später selbst überzeugte.

Diese knolligen Gebilde befinden sich in einer Lettenschicht, über der das Hangendflötz bei Rakonitz überlagernden Brandschieferlage, der sogenannten „Schwarte", gehören daher den permischen Schichten an und zwar der unteren Permetage.

Die chemische Analyse ergab, dass das in Rede stehende Mineral schwefelphosphorsaures Eisenoxyd sei, das als Diadochit beschrieben wird.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Barrande J. Système silurien du centre de la Bohême. I. Partie: Recherches paléontologiques. Supplément au Vol. I. Paris 1872. (*33.* 4.)

Dames W., Dr. Die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen. Berlin 1872. (*4964.* 8.)

Frauenfeld G. R., v. Zoologische Miscellen. Wien 1872. (*4962.* 8.)

Hébert M. Documents relatif's au terrain crétacé du midi de la France. Paris 1872. (*4958.* 8.)

Hinrichs G., Dr. The Method of quantitative Induction in physical Science. Davenport 1872. (*4965.* 8.)

Inostranzeff A., v. Geologische Untersuchungen im Norden Russlands in den Jahren 1869 und 1870. Petersburg 1872. (*4956.* 8.)

— Historische Skizze der Thätigkeit des Vesuv vom Jahre 1857 bis jetzt. (April 1872.) St. Petersburg 1872. (*4955.* 8.)

Kayser Emanuel. Die Fauna des Rotheisensteins von Brilon in Westfalen. Berlin 1872. (*4961.* 8.)

Lincer M. Des granules magnétiques qu' on observe dans quelques dépôts du bassin de la Gironde, Bordeaux 1872. (*4959.* 8.)

Loriol P. Description de quelques asterides du terrain néocomien des environs de Neuchatel 1872. (*1840.* 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Schimmer G. A. Statistik des Judenthums in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern. Wien 1873. (*1839.* 4.)

Schlüter, Dr. Ueber einen fossilen Stamatopoden vom Libanon. Bonn 1872. (*4966* 8.)

Studer B. Gneiss und Granit der Alpen. Bonn 1872. (*4960.* 8.)

Vrba K., Dr. Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Prag. Prag 1872. (*4957.* 8.)

Woldrich J., Dr. Eine Opferstätte der Urzeit bei Pulkau in Niederösterreich. Wien 1873. (*4963.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Apt. Annales de la société léttéraire, scientifique et artistique d'Apt. 2. Ser. Tome 1. 1871. (*4.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 5. 1873. (*452.* 8.)

Cambridge. Massachusetts. Bulletin of the museum of comparative Zoology at Harward College. Vol. III. Nr. 6. 1872. (*463.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 1 e 2. 1873. (*323.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 183, 1873. (*474.* 8.)

Gotha. (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 19. Heft 3. 1873. (*57.* 4.)

Jowa City. The School Laboratory of Phisical-Science. Edited by Prof. Gustavus Hinrichs. Nos. 3 and 4. 1872. (*433.* L.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 3. 1873. (*317.* 8.)

London. Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 7. Nr. 176. 1873. (*325.* 8.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Etranger. 2e Sèrie. Nr. 37 und 38. 1873. (*81.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang 4, Heft IV. 1872. (*484.* 8.)

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines. 26. Jahrg. 1872. (*168.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Academia Olimpica di Vicenza. Secondo semestre 1872. (*438.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 3. 1873. (*70.* 4.)

— Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie. Nr. 4. 1873. (*130.* 8.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1866) Jahrg. 1872. Band 22. Heft 1—4. (*190.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1872. Heft 12. Jahrg. 1873. Heft 1. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 14. Band 1., 2. uud 3. Heft. 1873. (*302.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Philosoph.-hist. Classe:

Sitzungsb. Band 72, Heft 1. 1873. (*310.* 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Bd. III, Nr. 2. 1873. (*329.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg, II, Nr. 10 und 11. (*472.* 8.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrg. 16. Heft 3. 1871. (*199.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 8. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 15. April 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. Mikroskopische Untersuchung alpiner Triaskalke und Dolomite.

Die Schwierigkeit der Schichtenbestimmung solcher Gesteine, in welchen entweder organische Einschlüsse fehlen, oder doch sehr selten und schlecht erhalten sind, zwingt die Alpengeologie, jedes Hilfsmittel zu benützen, welches sich irgendwie in dieser Richtung benützen lässt.

Eines dieser Hilfsmittel findet sich in der mikroskopischen Untersuchung von Dünnschliffen, deren hohe Bedeutung bei Massengesteinen ja bereits ausser aller Frage gestellt ist. Ich habe diese Seite der mikroskopischen Forschung vielfach bei Schichtgesteinen in Anwendung gebracht und bin zu Ergebnissen geführt worden, die mich berechtigen, diese Art der Untersuchung dringend zu empfehlen. Ein Beispiel davon glaube ich in meiner Arbeit über die sogenannten Nulliporen gegeben und darin die praktische Wichtigkeit für die Alpengeologie angedeutet zu haben. Für die Herstellung solcher Dünnschliffe empfehle ich mässig dünne Schliffe — je nach der Natur, Dichte, Farbe des Materials — und bei Kalkgesteinen schwache Aetzung mit ganz verdünnter Säure anstatt der Politur. Auch ist man im Stande, bei gehöriger Vorsicht die geschliffenen Blättchen noch weiter beliebig zu verdünnen, wobei häufig eine Art Haut-Relief zum Vorschein kommt, indem einzelne Partien schwieriger von Säuren angegriffen werden als andere. Man erhält auf diese Weise sogar wie bei Auswitterung etwas vorstehende Umrisse der eingeschlossenen organischen Ueberreste, z. B. wenn das Gestein ein Halbdolomit oder hornsteinhaltig ist.

Ich gehe zur kurzen Angabe der Untersuchungsresultate an den verschiedenen Gesteinsproben über nach der Bezeichnungsweise, wie solche die Etiquetten enthielten.

Nr. 1. Aechter Guttensteiner Kalk von den Strassenbrücken am östlichen Ende von Guttenstein.

Ziemlich gleichförmig feinkrystallinisch-körnige Kalkmasse, häufig von grosskrystallinischem Kalkspath in Adern durchzogen ohne anthracitische Ausscheidungen. Sehr vereinzelte Durchschnitte von Foraminiferen, an ringförmigen Zeichnungen kenntlich, und von Ostracoden, noch seltener von Gasteropoden, Crinoideen und kleinen gekammerten Cephalopoden (Baculitesartig).

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die allermeisten, selbst die dichtesten Kalksteine krystallinisch zusammengesetzt sind ohne amorphe Kalkmasse, was sich sehr prächtig beobachten lässt, wenn man einen Dünnschliff durch den Polarisationsapparat bei der Dunkelstellung betrachtet, wobei das Präparat — der Kalkstein-Dünnschliff — ganz hell, vielfach in bunten Regenbogenfarben wie in Sonnenschein glänzend sich zeigt.

Nr. 2. Recoarokalk mit *Spir. Mentzeli* vom grossen Steinbruch bei der Waldmühle im Kaltenleutgebner Thale.

Aehnlich wie das vorige Gestein, doch feinkörniger, unreiner, mit nicht gerade häufigen Körnchen und staubartigen Gruppen von Anthracit (oder Kohle). Zahlreiche Ostracoden- und kleine Gasteropoden, dazu Fragmente von Muscheln oder Schnecken, grössere Stücke von Brachiopoden und kleine Crinoiden-Stiele (*Dadocrinus gracilis* ähnlich). Das Gestein ist von zahlreichen zickzackförmig verlaufenden, den Schädelnähten ähnlichen, thonigen, schwarzen Rissen durchzogen.

Nr. 3. Recoarokalk von Almloch am Kampl bei Maria-Zell.

Sehr feinkörnig krystallinisch pulverig trübe, dicht erfüllt von Foraminiferen (Nodosarien, Cristellarien, Rotalien etc.), jedoch meist mit nicht scharfer Abgrenzung, spärlich kleine Ostracoden und kleine Gasteropoden, sehr viele kleine Crinoiden und nicht selten Brachiopoden und Schalen-Fragmente.

Nr. 4. Reiflinger Kalk mit *Amm. Studeri* vom Kaltenleutgebner Graben.

Sehr hellfarbig, sonst ähnlich Nr. 2, ein wahres Lumachelle von kleinen Muschelschalen und Foraminiferen, einzeln grosse Ostracoden, sehr selten kleine Crinoideen und sehr vereinzelt Brachiopoden-Schalenstücke.

Nr. 5. Reiflinger Kalk von Taphof bei Tubenfeld am Arbeitshause.

Sehr hellfarbig, ähnlich Nr. 1, jedoch noch seltener einzelne Durchschnitte von Foraminiferen, diese scharf umgrenzt.

Nr. 6. Reiflinger Kalk von der Krenalpe bei der Reisalpe unfern Lilienfeld.

Tiefschwarz mit unterbrochen wellenartig geballten Partien eines durch Bitumen dunkelgefärbten, kleinkörnigen Kalkes und mit breitstrahlig krystallinischem Kalkspath als Ausfüllungsmasse oft um ein Fragment, eine Muschel oder Brachiopodenschale, während in den feinkörnigen Theil sehr vereinzelt Foraminiferen und Ostracoden sich bemerkbar machen.

Nr. 7. Reiflinger Kalk von der Brennalpe bei Klein-Zell.

Identisch mit Stücken schwarzen Kalkes von der „Reisalpe", in welchem ich die *Gyroporella pauciforata* nachgewiesen habe, und sicher

identisch mit Nr. 6, jedoch mit einer Neigung zur Oolithbildung oder einer putzenförmigen Ausscheidung der schwarzen Theilchen. Sehr zahlreiche Einschlüsse scharf abgegrenzter Foraminiferen von mannigfaltiger Form, ebenso häufig Ostracoden, deren Inneres mit Kalkspath ausgefüllt ist. Dazu häufig *Gyroporella pauciforata* und eine *Favosites*-artige Bryozoe. Ein im Dünnschliff immer sicher zu erkennendes Gestein ident mit dem von Pertisau in Nordtirol und aus den Südtiroler Alpen (häufig).

Nr. 8. Reiflinger Kalk von der neuen Strasse bei Maria-Zell.

Sehr ähnlich Nr. 4, mit spärlichen Resten von Ostracoden, Foraminiferen und ganz kleinen Crinoiden, häufiger grössern Crinoiden- und Brachiopodenbruchstücke, sehr ähnlich dem Gestein von Weissbach über den Gyps-Schichten unfern Reute.

Nr. 9. Reiflinger Kalk mit *Ammonites Studeri* zwischen Hof und Lassing.

Aehnlich Nr. 4 und dem vorigen, jedoch versteinerungsärmer; am häufigsten Fragmente von Muschelschalen.

Nr. 10. Reiflinger Kalk mit *Ammonites Studeri* von Reifling (Typus).

Ziemlich hellfarbig, sehr feinkörnig mit zahlreichen pulverigen Theilchen oder Körnchen von kohliger Substanz und zersetzten Schwefelkies (?). Eine reihenweise oder kreisförmige Anordnung dieser Körnchen deutet auf den Einschluss organischer Ueberreste, die im übrigen nicht bestimmt hervortreten.

Nr. 11. Reiflinger Kalk von Trübbrunnen, Bauernhof Losenstein SO.

Hellfärbig, genau wie 9.

Nr. 12. Reiflinger Kalk von Türnitz.

Genau wie Nr. 11.

Proben von Navis in Nordtirol; obere Trias ?

Relativ grosskrystallinischkörnige Grundmasse mit zahlreichen Ostracoden, deren Umrisse jedoch undeutlich begrenzt sind. Ganz eigenartig — sicher Trias!

Proben von der Waldrast und Trins in Nordtirol; obere Trias ?

Eine Art Oolith; das heisst, das Gestein enthält länglichrunde Theile, oft von Schalenfragmenten herrührend, welche oolithartig umhüllt sind; selten ist die Oolithbildung deutlich. Genau dieselbe Textur findet sich auch bei Gesteinen der Cardita-Schichten. Selten sind kleine Schneckchen und Formaminiferen. Gehört am ehesten zu den Cardita-Schichten.

Proben von Mitterberg in den Werfener Schichten.

Nur Oolithtextur ähnlich der vorigen, selten Stückchen von Schalen umschliessend.

Arlbergproben.

a) Nr. 94 unter der Schindler Spitz, nördlich von St. Cristoph.

Sehr feinkörnig mit vielen kohligen Theilchen und Spuren von Foraminiferen, durch eine geordnete Richtung der kohligen Substanz angedeutet.

b) Von Ranzbach bei Stuben, Profil IX.

Feinkörnig, voll kleiner Muschelschalen mit Ostracoden und Foraminiferen — wohl sicher alpine Muschelkalke.

c) Schongraben bei St. Jacob.

Wie *b*, nur sind die organischen Einschlüsse seltener.

d) Von Nr. 133 Steinbruch bei Rautz unfern Stuben.
Genau wie *a.*

e) Von Steissgraben, nördlich von St. Anton.
Wie *b* und *c.*

Probe von Gartnerkofel bei Pontafel, auf Steinkohlen-Schichten aufliegend.

Dolomitischer Kalk voll *Gyroporella multiserialis,* daher sicher zum Niveau des Schlern-Dolomites gehörig. Dieses Gestein ist deshalb sehr merkwürdig, dass, wenn man Stückchen in sehr verdünnte Säure legt, zuerst die reinen Kalktheilchen aufgelöst werden, während die dolomitischen nur wenig angegriffen sind. Da die organischen Einschlüsse vorzüglich aus Dolomitmasse bestehen, gelingt es mit einiger Vorsicht, ganze Stückchen von *Gyroporella* — freilich immer stark corrodirt — herauszuätzen.

Proben von Val Sorda am Latemar, durch v. Richthofen als Mendola-Dolomit bestimmt.

Mit prachtvoll herausgewitterten *Gyroporella multiserialis,* wie ich diese Auswitterung bisher mit Ausnahme der schlesischen Vorkommnisse (*Gyr. cylind.*) auch nicht schöner gesehen habe. Namentlich ist höchst interessant das Zerfallen des Gehäuses in einzelne Glieder, welche losgelöst und aneinander gelehnt im Gestein häufig vorkommen. — Stufe des Schlern-Dolomites.

Proben Schrattenkalk (?) von Grünbach.

Sehr ähnlich der Probe 10, jedoch ohne deutlich erkennbare organische Einschlüsse.

Proben von dem Südrande des steinernen Meeres.

Dolomit mit grossen und überaus zahlreichen *Gyroporella aequalis,* wie sich solche in den liegendsten Schichten des Wettersteinkalkes an der Zugspitze gleichfalls vorfinden.

Dr. M. Neumayr. Tenuilobaten-Schichten und Astartien im Schweizer Jura.

Bei den ausserordentlich ausgedehnten Controversen über die Gliederung und Parallelisirung des oberen Jura, welche in den letzten Jahren mit solchem Eifer und in riesiger Ausdehnung in der Literatur discutirt wurden, bildet einen der wichtigsten, vielleicht den Angelpunkt der ganzen Frage das Alter der Schichten mit *Oppelia tenuilobata, Perisphinctes polyplocus, Aspidoceras acanthicum* u. s. w.

Dieser Horizont findet sich in ungeheurer Ausdehnung, in der ganzen mediterranen Provinz und in den nach mitteleuropäischem Typus entwickelten Gegenden Süddeutschlands und der Ostschweiz, fehlt dagegen in dem mitteleuropäischen Theile der Westschweiz, Südfrankreichs, sowie in Norddeutschland und dem englisch-nordfranzösischen Becken.

In der Frage der Parallelisirung der Tenuilobaten-Schichten mit Gebilden jener Gegenden, in welchen dieselben in ihrer typischen Entwicklung fehlen und bei der Einreihung derselben in das Orbigny'sche Etagensystem, stehen sich bekanntlich zwei Ansichten gegenüber, nach der einen soll die Zone der *Oppelia tenuilobata* dem oberen Oxfordien nach der anderen dem unteren Kimmeridgien, dem Astartien entsprechen, nach dieser über, nach jener unter dem typischen Corallien vom Alter des englischen Coraline Oolithe und *Upper calcareus Grit* liegen.

Die ältere Ansicht, welche die Tenuilobaten-Schichten dem Oxfordien zutheilt, stützt sich namentlich auf eine gewisse Uebereinstimmung im petrographischen Habitus und in der Faciesentwickelung, Argumente, die natürlich ihre Bedeutung verlieren mussten, nachdem namentlich durch die bahnbrechenden Arbeiten Oppel's die Bedeutung der Faciesverhältnisse in das richtige Licht gesetzt und das Vorkommen übereinstimmender Faciesentwickelung in den verschiedensten Horizonten nachgewiesen war. Die von diesen Gesichtspunkten ausgehenden Untersuchungen von Oppel, Mösch und Waagen wiesen der Tenuilobatenzone ihren Platz als Aequivalent des Astartien im unteren Kimmeridgien an.

Es würde zu weit führen, hier all die Gründe der genannten Forscher wieder aufzuzählen, und es mag genügen, wenn ich hier erwähne, dass von entscheidendster Wichtigkeit für die letztere Ansicht die Verhältnisse an der Grenze der schweizerischen Cantone Aargau und Solothurn sind.

Im Westen der Schweiz tritt weit verbreitet das Dicératien oder Corallien mit *Diceras arietina*, Nerineen und Korallen auf, ein genaues Aequivalent des typischen englischen Coralrag; überlagert werden diese Ablagerungen von den als Astartien bekannten Schichten, welche nach der übereinstimmenden Ansicht der verschiedensten Forscher dem unteren Theile des Kimmeridgien entsprechen. Weiter östlich fehlen diese Ablagerungen in ihrer normalen Entwickelung, an ihrer Stelle treten andere Gebilde, darunter die Tenuilobatenzone (Badener Schichten) auf.

An der Grenze der Cantone Aargau und Solothurn in der Gegend von Olten treffen die beiderlei Entwicklungsarten zusammen und hier findet ein ganz allmäliger Uebergang des Astartien in die Badener Schichten in horizontaler Richtung statt und die Ablagerungen, welche die Charaktere des Astartien und der Tenuilobaten-Schichten vereinigen, liegen über den weissen oolithischen Kalken des „Dicératien", welches namentlich bei Oberbuchsiten durch zahlreiche Nerineen charakterisirt ist. Es ist überflüssig, hier die zahlreichen Arten aus Tenuilobaten-Schichten und Astartien aufzuzählen, welche an den Localitäten von Wangen und Oberbuchsiten in einer und derselben Schicht liegen und die Profile zu wiederholen, welche in der unzweideutigsten Weise darthun, dass eben diese Ablagerungen über den weissen Nerineenkalken des Corallien oder Dicératien liegen.

Solchen Verhältnissen gegenüber, die Richtigkeit der Beobachtungen vorausgesetzt, wäre natürlich an eine Einreihung der Tenuilobaten-Schichten ins Oxfordien nicht mehr zu denken, und es ergäbe sich von selbst deren Parallelisirung mit dem Astartien oder unteren Kimmeridgien. Professor Hébert in Paris, der namhafteste Vertreter der Einreihung ins Oxfordien sieht dies auch sehr wohl ein und bestreitet daher allerdings nur auf einige wenig präcise, und theils von ihm unrichtig gedeutete, theils nicht sichere Andeutung in früherer Literatur gestüzt, die Richtigkeit der von Mösch und Zittel gegebenen Profile und stratigraphischen Angaben [1]. Waren nun auch die von Professor Hébert geäusserten Bedenken nicht genügend wissenschaftlich begründet, um einen berechtigten Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtungen zu

[1] Revue scientifique. 28. December.

gestatten, so machten es doch die bedeutende Autorität des genannten Forschers und die entscheidende Wichtigkeit der in Rede stehenden Thatsachen wünschenswerth, durch nochmalige Untersuchung an Ort und Stelle jeden Schein und jede Möglichkeit einer Ungewissheit zu entfernen.

In den ersten Tagen dieses Monates (April 1873) vereinigten sich deshalb Herr Professor Lory aus Grenoble, Herr Pillet aus Chambéry, Herr P. de Loriol und Herr E. Favre aus Genf und ich, um die kritischen Localitäten, namentlich Wangen und Oberbuchsiten zu besuchen; Herr Mösch aus Zürich, der ausgezeichnete Kenner des Schweizer Jura, hatte die Güte, die Führung der Expedition zu übernehmen, und ich erlaube mir hier, ihm meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Das Resultat unserer Untersuchungen der Localitäten und Profile, sowie der Sammlungen des Polytechnicum's in Zürich und des Herrn Pfarrers Cartier in Oberbuchsiten lässt sich in kurzen Worten dahin zusammenfassen, dass wir alle Angaben bestätigt fanden, welche zur Begründung der Gleichaltrigkeit der Tenuilobaten-Schichten mit dem Astartien und für dessen Lagerung über dem Dicératien gemacht wurden und dass keinerlei Zweifel gegen deren Richtigkeit bestehen kann.

Eine erste Excursion nach Baden im Aargau lehrte die typische Localität der schweizerischen Tenuilobaten-Schichten kennen, welche bei vollständiger paläontologischer Uebereinstimmung mit den gleichaltrigen Gebilden in Franken und Schwaben schon einen von letzteren wesentlich abweichenden petrographischen Charakter zeigen, welcher sich schon ganz demjenigen des typischen Astartien der Westschweiz anschliesst. Uebrigens enthält schon die typische Localität der Badener Schichten ebenso wie noch weit mehr im Osten gelegene Punkte manche charakteristische Formen des Astartien, darunter *Terebratula humeralis Collyrites trigonalis*. Bei Baden konnte auch die Lagerung der Badener Schichten über dem Terrain à chailles mit *Hemicidaris crenularis, Rhabdocidaris Caprimontana* u. s. w. constatirt werden, während die Wangener Schichten (Dicératien) hier noch fehlen.

Ein zweiter Tag wurde auf das Studium der tieferen Schichten des Terrain à chailles, der Geisberg-Schichten (Pholadomyen), Birmensdorfer Schichten bei Brugg, sowie des Auftretens der Wangener Schichten über dem Terrain à chailles bei Olten verwendet.

Der dritte Tag endlich führte uns an die entscheidenden Localitäten Wangen und Oberbuchsiten; an der ersteren zeigt die Fauna der Badener Schichten eine vollständige Mischung von Typen des Astartien und der Tenuilobaten-Schichten, und liegen in der unzweideutigsten Weise über den weissen Kalken der Wangener Schichten, über deren Identität mit dem Dicératien kein Zweifel bestehen kann, sowohl nach dem Gestein, als nach den Fossilien, wenn auch an dieser Stelle weder Diceras selbst noch Nerineen vorkommen. Wir fanden selbst über den weissen Kalken *Perisphinctes Lothari*, *polyplocus*, *Aspidoceras acanthicum* neben verschiedenen Bivalven und *Pteroceras Ponti*.

Ebenso klar wie bei Wangen sind die Lagerungsverhältnisse bei Oberbuchsiten; hier ist der Faunencharakter der Badener Schicht schon ganz derjenige des Astartien, wie aus den Verzeichnissen von Mösch klar hervorgeht; neben den Astartienfossilien enthält aber dieselbe

Schicht auch die bezeichnenden Ammoneen der Tenuilobatenzone, wie *Aspidoceras iphicerum, acanthicum, microphum, Oppelia Holbeini, Perisphinctes Lothari* und *polyplocus*. Ausserdem liegt von hier *Perisphinctes Ulmensis* vor, welcher in Franken und Schwaben erst höher vorkommt, in der mediterranen Provinz aber sich schon vielfach in der Zone der *Oppelia tenuilobata* findet. Unter den Ablagerungen mit den Fossilien des Astartien und den Ammoniten der Tenuilobaten-Schichten liegt in deutlichster Aufeinanderfolge zuerst der weisse, oolithische Kalk der Wangen-Schichten mit zahlreichen Nerineen des Diceratien, dann das Terrain à chailles, unter diesem die Geisberg-Schichten (Pholadomien), dann die Mergel mit *Terebratula impressa*, endlich die Birmensdorfer Schichten (Zone des *Peltoceras transversarium*).

Ich gehe nicht in weitere Details ein, da unsere Excursionen keinerlei neue Thatsachen zu Tage gebracht haben, da alle Einzelheiten schon in ausgezeichneter Weise an anderen Orten beschrieben sind. Die Absicht bei unserer Expedition war lediglich die, den aus theoretischen Gründen erhobenen Zweifeln gegenüber nochmals bestimmt die Richtigkeit der früheren Beobachtungen zu constatiren, dass die Zone der *Oppelia tenuilobata* in ihrer horizontalen Erstreckung in das Astartien übergeht und jünger ist als das typische Corallien vom Alter des *coralline oolithe* und *upper calcareus grit*. Die feste Ueberzeugung von der Richtigkeit dieser Angaben habe ich, wohl auch alle meine Reisegefährten erhalten und dieser wollte ich allein hier den Ausdruck geben. Aller Folgerungen kann ich mich hier umsomehr enthalten, da dieselben sich in ausgedehnter Weise in einer Arbeit von mir über die mediterranen Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* finden, welche in nächster Zeit erscheinen wird.

G. Stache. Neue Petrefactenfunde aus Istrien.

Bei Gelegenheit der Untersuchungen, welche der Vortragende im verflossenen Sommer vorzugsweise im Interesse des Studiums einiger Localitäten der liburnischen Stufe Istriens machte, kam derselbe in die Lage, nicht nur im Eocän, sondern auch in verschiedenen Niveaus der Kreideformation einige neue Thier- und Pflanzenreste aufzufinden. Derselbe legte einen Theil dieser Reste zur Ansicht vor, und zwar:

1. Dunkle bituminöse Schieferkalke, erfüllt mit ziemlich grossen Foraminiferenresten, unter denen eine langgestreckte, Spirolinenartige Form von *Peneroplis Montf.* besonders häufig ist. Ausser dieser häufigeren Form erscheint mehr vereinzelt auch eine der breiten, mit feinen Leisten versehenen, lebenden *Peneroplis planatus Ficht.* und *Moll* sehr nahe stehende Art. In Begleitung dieser Foraminiferen findet man eine fein gestreifte Anomia, welche der *An. tenuistriata Desh.* zunächst steht. Das Niveau, welchem diese in der Nähe von Unter-Lesezhe bei Divača auf dem Triestiner Karste aufgefundenen, foraminiferenreichen Kalke angehören, ist das der unmittelbar auf der obersten Rudistenzone liegenden untersten Foraminiferen-Schichten des liburnischen Schichtencomplexes. Für diese tiefe Stufe der Eocänzeit ist das Vorkommen der Gattung *Peneroplis* neu.

2. Einer gleichfalls sehr foraminiferenreichen Schicht von hellgrauen Kalken, welche jedoch schon innerhalb der obersten, über dem an Hippuriten reichen Rudistenterrain von Nabresina folgenden Abtheilung von Rudistenkalken liegen, gehört eine sehr grosse, 10—12 Mm.

im Durchmesser erreichende, kugelige Foraminiferenform an, welche durch die weisse Beschaffenheit ihrer Kalkschale sehr scharf aus der grauen Gesteinsmasse heraustritt und sich zum Theil daraus sogar herauslösen lässt. Der Durchschnitt der deutlich, aber fein concentrisch schalig abgesonderten Kugelformen zeigt nahezu die Structur der Orbitulitiden. Die Oberflächenbeschaffenheit jeder Lage zeigt äusserst fein verschlungene, zarte, mäandrisch verlaufende Wülste, welche an die Beschaffenheit der Externseite der concentrischen Lamellen des von Carpenter aus dem oberen Grünsand von Cambridge beschriebenen kugeligen Foraminiferengeschlechtes *Parkeria* erinnert. Abgesehen von der bedeutenderen Grösse, welche die Parkeriaformen erreichen, ist in der Form und Gruppirung der Kammern, durch welche unsere neue Form aus der oberen Karstkreide bei Nabresina sich an Orbitulites anreiht, sowie auch in der verschiedenen, chemischen Beschaffenheit der Schale hinreichender Grund gegeben, um diese Form als ein neuartiges Genus anzusehen. Die Schale ist bei der istrischen Form ganz kalkig, sie löst sich ohne Rückstand in Salzsäure auf.

3. Einer tieferen, aber allem Anscheine nach gleichfalls der Kreideformation zugehörigen Etage gehören die sehr dünnblättrigen kalkigen Schiefer der Gegend von Sopra Cossi bei Albona im südlichen Istrien an. Abgesehen von der petrographischen Aehnlichkeit der Ablagerung mit den zwischen zwei Rudistenzonen liegenden lithographischen Plattenkalken von Galignana bei Pisino, liegen sie ganz wie diese unter dem Complex der oberen Rudistenkalke der istrischen Kreideformation. Nun wurden aber ausser Crustaceen und Fischresten, welche für die Bestimmung nicht geeignet sind, auch Haarsterne und Pflanzen in diesen Schichten gefunden, welche an Formen der lithographischen Schiefer von Solenhofen erinnern. Es sind dies ziemlich gut erhaltene Comatuliden (mit *Saccocoma tenella Goldf.* vergleichbar) und Arthrotaxis-Reste (*Echinostrobus Sch.*), also Vertreter einer Pflanzensippe, welche lebend in Van Diemensland und fossil bisher nur aus oberjurassischen Schichten, und zwar besonders aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen und dem Cornbrash von Étrochey in Frankreich bekannt sind.

Da die Lagerungsverhältnisse nicht dafür sprechen, so haben wir es in Istrien wohl eher mit einer der oberjurassischen Facies von Solenhofen analogen Kreidefacies, als mit einem altersgleichen Aequivalent zu thun.

4. Einer wahrscheinlich dem unteren Turon oder dem oberen Cenoman entsprechenden Schicht des südlichsten Theiles von Istrien gehört ein Ammonit an, der dem *A. cenomanensis d'Arch* ziemlich nahe steht. Diesen Fund verdankt die Reichsanstalt dem Herrn Domherrn und Pfarrer d'Elia von Promontore bei Pola, welcher dem Ansuchen von Bergrath Stache bereitwilligst nachkam und diesen Ammoniten nebst einer kleinen Suite anderer aus den Steinbrüchen von Promontore stammender Petrefacten und einer Reihe von Bausteinmustern an die geologische Reichsanstalt übersandte. Als das erste Vorkommen in der fast nur als Rudistenfacies ausgebildeten Karstkreide gewinnt der Fund eines Ammoniten an Bedeutung und es wird überhaupt eine genauere Gliederung und Parallelisirung der verschiedenen als Rudistenfacies ausgebildeten Complexe der küstenländischen Kreideformation erst dann mit Erfolg durchgeführt

werden können, wenn derartige bezeichnende, innerhalb der Rudisten führenden Schichten bisher nur sparsam aufgefundene Schalthier-Reste in grösserer Menge und an zahlreicheren Punkten aufgesammelt sein werden.

Dr. J. Woldřich. Ueber neue Fundorte von Mammuthknochen.

Die Fundstätten von Knochen und Zähnen des Mammuth hatten seit jeher ein grosses geologisches Interesse. Seit es aber constatirt ist, dass der Mensch ein Zeitgenosse des Mammuth in Europa war, ist dieses Interesse ungleich höher gestiegen, da nun die Fundstätten von Mammuthen auch für die Anthropologie von Wichtigkeit geworden sind. Freilich gehören zu dem Nachweise der Gleichzeitigkeit des Menschen mit dem Mammuth an einer bestimmten Localität die sorgfältigsten Detail-Untersuchungen und kann diese Gleichzeitigkeit gewöhnlich nur in jenen Fällen mit wissenschaftlicher Sicherheit constatirt werden, wo Fachmänner zu der aufgedeckten Fundstelle gelangen, bevor sie von Arbeitern durchwühlt wurde, was bekanntlich ein grosser Zufall ist. Immerhin wird aber der Anthropologe solche Fundstellen mit besonderem Augenmerk weiter verfolgen müssen.

Bei meinen im vorigen Sommer vorgenommenen urgeschichtlichen Untersuchungen machte ich die Bekanntschaft zweier, wie ich glaube, neuer Fundstellen des Mammuth. Der eine Ort ist Pulkau in Niederösterreich; vom Herrn Müllermeister daselbst erhielt ich ein Stück eines Oberschenkels, das er mit noch anderen Fragmenten bei Gelegenheit des Strassenbaues oberhalb seiner Mühle im Löss des Pulkauthales vorfand. Von anderen Resten konnte ich selbst an dieser Stelle nichts entdecken. Der zweite Ort ist Tschausch bei Brüx in Böhmen; aus dem Löss der Ziegelei dieses Ortes befinden sich in der Gymnasialsammlung der Stadt Zähne- und Schädelknochen des Mammuth; ich selbst konnte aus Anlass meiner Untersuchungen über die geologische Lagerstätte des bekannten Brüxer Schädels [1] daselbst nichts Weiteres auffinden.

Eine dritte, wie ich glaube noch nicht bekannte Fundstätte ist Mauterndorf in Niederösterreich, woher an die k. k. geologische Reichsanstalt eine Kiste mit zahlreichen Knochenfragmenten dieses Thieres und mit Topf- und Glasscherben der Bronzezeit eingeschickt wurde; selbstverständlich, obwohl vom selben Orte eingesendet, nicht zusammengehörig. Einzelne dieser Mammuthknochen zeigen deutliche Spuren von Einschnitten, die jedoch durch ihre Schärfe und durch die Glätte der verdichteten Schnittflächen ihr junges Alter unzweifelhaft beweisen und wahrscheinlich erst beim Ausgraben der Knochen entstanden sind. Auf derlei Einschnitte wird übrigens besonders aufmerksam gemacht.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Die Bedeutung der Rhein-Linie in der geologischen Geschichte der Alpen.

Der Vortragende weist ausführlich nach, dass das auffallende Fehlen der triadischen Ablagerungen der Nordkalkalpen im Westen des Rheins nicht durch die Annahme einer gewaltigen Verwerfung erklärt werden könne, wie dies von einigen Fachgenossen supponirt worden ist. Das

[1] Siehe Mittheil. der anthropg. Gesellsch. in Wien III. Nr. 3.

Rheinthal südlich bis Reichenau und der Lauf des Hinter-Rheins bezeichnen vielmehr die thatsächliche westliche Ablagerungsgrenze des nördlichen austroalpinen Triasmeeres. Der Quartenschiefer, welcher in dem ausgedehnten Gebirgs-Revier zwischen Vorder-Rhein und Wallenstädter See unmittelbar von liassischen Ablagerungen bedeckt wird, liegt im Osten des Rheins, im Rhäticon, unter dem Muschelkalk, ist mithin jedenfalls älter als dieser. Wollte man den Quartenschiefer als einen Vertreter des Buntsandsteines und den darunter liegenden Röthikalk als ein alpines Aequivalent des Zechsteins deuten, so müsste doch zugegeben werden, dass Muschelkalk und Keuper in diesen westrheinischen Districten völlig unvertreten sind.

Im Rhäticon dreht sich das Streichen der triadischen Ablagerungen, welches im grossen Ganzen in dem langen Zuge der ostrheinischen Nordkalkalpen ein ostwestliches ist, in ausgesprochen meridianes Streichen um, was auf eine Fortsetzung des Triasgebirges im Süden hinweist. In der That liegt im Süden des durch jüngere Bildungen ausgefüllten Prättigau das ostbündnerische Triasgebirge genau im Süden des Rhätikon. Das verbindende Mittelstück ist versunken; vor der Bruchlinie des Rhäticon streicht im Süden ein Zug jurassischer und cretaceischer Bildungen her, die unmittelbare Fortsetzung der Churfirsten-Kette; südlich davon füllen die Flysch-Schiefer des Prättigau das Senkungsfeld aus; im Osten stellt jedoch ein schmaler Streif triadischer Bildungen sogar die directe Verbindung des Rhäticon mit dem ostbündnerischen Triasgebirge her. Dieses letztere steht sodann in unmittelbarer Verbindung mit den Triasbergen des Engadin und des Orteler. Es ist bemerkenswerth, dass diese Gebirge noch ganz den lithologischen Charakter des südlichen Rhäticon zeigen und im gleichen Grade sich unterscheiden von der Triasfacies der Lombardei und Südtirols, welche durch einen Streifen krystallinischen Gebirgs geschieden ist.

Wir sehen daher, dass die nördlichen Triaskalkalpen Tirols und Vorarlbergs, anstatt den Rhein zu übersetzen, sich, ehe sie diesen erreichen, unter einem rechten Winkel nach Süden drehen, bis zum Bernina in das Innere der Mittelzone eindringen und von da aus eine rückläufige Bewegung gegen Osten ausführen, indem sie bis in das Wassergebiet der Etsch gegen Osten fortsetzen.

Diese so tief in das Innere der Alpen eindringende Bucht hat jedoch bereits für die älteren Sedimentärformationen ihre Bedeutung. Die Grauwacken-Bildungen nämlich, welche bei Schwaz im Innthal unter den weit nach Süden übergreifenden Triasablagerugen verschwinden, tauchen im Rhäticon unter dem südwärts gewendeten Triasgebirge wieder auf und verbreiten sich als „Casanna-Schiefer“ nach Süden und Südosten als Unterlage des Triasgebirges.

Auch während der Jura- und Kreidezeit erweist sich der Rhein als eine bedeutsame Scheidelinie, jedoch mit einer eigenthümlichen Beschränkung. Die lithologisch und zum Theil auch paläontologisch von der ostschweizerischen Facies scharf abweichende österreichische Facies des Jura und der Kreide beschränkt sich genau auf das Gebiet der Triaskalkalpen. Nördlich von diesen und im Süden der Bruchlinie des Rhäticon greift merkwürdigerweise die ostschweizerische Facies des Jura und der Kreide auch in das ostrheinische Gebiet herüber: im Norden,

im Bregenzer Walde, als Fortsetzung der aus Flysch auftauchenden Säntiskette, welcher, beiläufig gesagt, hier die Rolle der karpathischen Klippenlinie zukommt, im Süden, wie erwähnt, als Fortsetzung der Churfirsten-Kette. Es scheint hieraus zu folgen, dass der Beginn der Versenkung des Prättigau bereits in die Zeit vor Ablagerung des unteren Lias zu versetzen sei.

Während der älteren Tertiärzeit reichen nur vereinzelte schmale Buchten in das Gebiet der österreichisch-baierischen Triaskalkalpen hinein, längs des Rhein dringt jedoch das Flysch-Meer tief in die Mittelzone ein und weiter westlich nehmen eocäne Bildungen einen hervorragenden Antheil an der Zusammensetzung der Hochkalkalpen und erklimmen stellenweise selbst bedeutende Höhen. Der Rhein trennt sonach zwei alpine Gebiete, welche durch den langen Zeitraum der mesozoischen Epoche bis in die Tertiärzeit hinein eigenartige Verhältnisse zeigen und verschiedenartige Geschichte besitzen.

Die weitere Ausführung dieses Thema's ist in einem Aufsatze enthalten, welcher in des Vortragenden „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen“, begleitet von einer geologischen Uebersichtskarte, im zweiten Hefte unseres Jahrbuches für 1873 erscheinen wird.

D. Stur. Pflanzenreste aus dem Hangenden des oberen Flötzes der Steinkohlenmulde von Břas bei Radnitz in Böhmen. Geschenk des Herrn Heinrich Lorenz, Controlor des ehemaligen Riese-Stallburg'schen Kohlenwerkes bei Vranovic.

Bei einem letzten Besuche des Břaser Beckens, hatte ich Gelegenheit, Herrn Lorenz daselbst kennen und als einen sehr intelligenten und passionirten Sammler der längst verstorbenen Kinder, der einst so sehr üppigen Steinkohlenflora, schätzen zu lernen. Seine Sammlung, die er mit vieler Kenntniss der einzelnen Formen zusammengebracht, hatte schon früher wiederholte Besuche erhalten und waren aus derselben insbesondere die kleinen, für Privatsammlungen beliebten handsamen Stücke ausgewandert in mehrere kleine Sammlungen, in welchen ihnen das gewöhnliche Schicksal zu Theil geworden, nie wieder vor das Tageslicht der Wissbegierde zu gelangen. Es waren eben in dieser Sammlung nur noch die grossen Stücke übrig geblieben, die theils zu schwer waren, um transportirt zu werden, theils aber wegen ungewöhnlicher Grösse viel Aufbewahrungsraum in Anspruch nahmen. Diese Stücke, ehedem wohl verwahrt, mussten endlich den nöthigsten Instrumenten der Bergarbeiter und Handlanger, dem alten Eisen, den Beleuchtungsmitteln u. s. w. Platz machen und hatten sich zum grossen Theile auf unzugängliche und geschützte Stellen des Bodens geflüchtet.

Mit einem ungewöhnlichen freudigen Eifer hat Herr Lorenz seine Lieblinge nach und nach aufgesucht, herabgetragen und sie gerne hergeschenkt, sobald er erfahren, dass hiermit ein guter Dienst der Wissenschaft geleistet werde. Ich meinerseits habe sie gerne sorgfältig verpackt, indem ich noch einige Stücke als Geschenk des Herrn Verwalters J. Hajek beilegen konnte. Endlich hat der frühere Besitzer des genannten Werkes, Herr Max Löw-Beer, für den Transport nach Wien gütigst Vorsorge getragen.

Die heimgebrachte Sammlung enthält folgende Arten, sämmtlich aus dem Hangendschiefer des oberen Flötzes:

Calamites varians St. Germ. und *Cyclocladia major L. et H.*
Asterophyllites equisetiformis Schl. sp.
„ *rigidus St.*
Sphenophyllum erosum var. saxifragaefolium St.
Sphenopteris cf. hymenophylloides Bgt.
„ *cf. Davallia Goepp.*
„ *cf. Duboissonis Bgt.*
„ *irregularis St. Andrae.*
Hymenophyllites dichotomus Gutb.
Callipteridium britannicum Gutb.
Neuropteris acutifolia Bgt.
„ *flexuosa St.*
Cyathocarpus Miltoni Artis sp.
„ *radnicensis St. sp.*
Pecopteris Brasensis Stur.
Megaphytum Vranovicense Stur.
Noeggerathia foliosa St.
Sagenaria dichotoma St.
Lepidodendron aculeatum St.
Lepidostrobus variabilis L. et H.
Sigillaria trigona St. sp.
„ *bohemica Stur.*

Ausser der Reichhaltigkeit an Orten und der Abstammung aus einer in phytopaläontologischer Hinsicht klassischen, heimathlicher Gegend, in welcher Sternberg so lange gewirkt hat, verdankt diese Sammlung ihren besonderen Werth, den sie besitzt, vorzüglich dem Umstande, dass die meisten Arten in auserwählten grossen Stücken vorliegen, die ein viel vollständigeres Bild von ihnen geben als man an gewöhnlichen Handstücken es haben kann.

Vorzüglich grosse Stücke liegen von *Cyathocarpus Miltoni* und *Cyathocarpus radnicensis* vor, vollständiger als alle bisherigen Abbildungen dieser Arten. Grössere Stücke von *Asterophyllites equisetiformis* und *Ast. rigidus St.*, letzterer fructificirend, lassen hoffen, dass man in Břas durch sorgfältigere Aufsammlungen, als bisher geschehen, ein völlig zufriedenstellendes Bild von diesen Pflanzen erlangen wird können. Drei früher nicht aufgezählte Arten von *Sphenopteris;* zwei Stücke von *Hymenophyllites dichotomus Gutb.*, die nach Herrn Lorenz's Mittheilungen sehr selten sind; ein sehr schönes Stück einer neuen *Pecopteris*, die früher v. Ettingshausen für *Pecopteris pennaeformis Bgt.* hielt, die ich für neu ansehe, sprechen dafür, dass in Břas zur Vervollständigung unserer Kenntniss von der Steinkohlenflora noch sehr viel zu holen ist.

Ein einzigesmal hat Herr Lorenz bisher ein grosses *Megaphytum* beobachtet, welches von allen bekannten abweicht.

Einige Stücke erlauben ferner auf die minder gut bekannten Arten Sternberg's ein besseres Licht zu werfen, in welcher Hinsicht insbesondere *Cyathocarpus radnicensis St. p.* und *Sigillaria trigona St. sp.* zu

nennen sind. Eine wundervolle neue Sigillaria dieser Sammlung nenne ich *Sigillaria bohemica.*

Da die Sammlung eben noch zurecht kam, um bei der in Arbeit stehenden neuen Aufstellung in unserem Museum mitbenützt werden zu können, sage ich mit umsomehr Freude den genannten Herren, vorzüglich Lorenz unseren verbindlichsten Dank für das werthvolle Geschenk.

Literaturnotizen.

O. Feistmantel. **Carruthers.** On Halonia of Lindley and Hutton and Cyclocladia of Goldenberg. — In: the geological magazine 1873. April.

Der Autor, der sich schon durch viele wichtige Beobachtungen theils um die Erkenntniss der fossilen Flora Britaniens, theils um die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen fossilen Pflanzenarten zu einander verdient gemacht hatte, führt uns in genanntem Aufsatze zwei neue wichtige Beobachtungen vor.

Diesmal wandte er seine Aufmerksamkeit besonders der bis zu neuester Zeit zweifelhaft gebliebenen, von Lindley und Hutton aufgestellten Ordnung *Halonia*; nebenbei auch der *Cyclocladia* im Sinne Goldenberg's, sowie *Bergeria Presl* und *Ulodenbron Sternberg.* Während Lindley und Hutton die Gattung *Halonia* zu den Coniferen stellten, betrachteten sie Dawes und Hooker als Wurzeln von Lepidodendreen; Binney hält sie für Wurzeln von *Lepidodendron Harcourti;* Eichwald glaubt, dass die Stämme dicht mit Schuppen besetzt waren, und dass dann die wahren Blätter auf den Höckern sassen, während Brongniart die kleinern Narben für Blattnarben betrachtet und die Höcker für rudimentäre Wurzeln ansieht, die noch nicht die Rinde durchgebrochen haben. — Goldenberg hält die Tuberkeln (Höcker) für unentwickelte Aeste, von Röhl und Schimper sehen sie als Narben nach abgefallenen Fruchtständen an — Carruthers nun kommt endlich nach Auseinandersetzung dieser einzelnen Ansichten zur vollständigen Bestätigung meiner, über die Natur der *Halonia*, wenigstens der *Halonia regularis L. H.* in meiner: „Steinkohlenflora von Kralup 1871" ausgesprochenen Ansicht, nämlich, dass selbe zu *Lepidodendron* und zwar zu *Lepidodendron laricinum Stbg.* zu stellen sei, mit dem ich die seither stets anführe.

Ich halte es zur Constatirung dieses Falles für angezeigt, seine darauf bezüglichen Worte, übersetzt, hier anzuführen; er sagt pag. 147:

„Indem ich die Werke jener Systematiker übergehe, die nichts zur Erkenntniss dieser Pflanzen *(Haloniu)* beigetragen haben, gelange ich zu einer werthvollen *(valuable)* Schrift von Feistmantel: „Ueber die Steinkohlenflora von Kralup 1871", in welcher er die Natur der *Halonia* untersucht *(investigates)* und drei Tafeln von Abbildungen gibt. Er hebt die Wichtigkeit der Gefässnarbe im Centrum der Tuberclu (Hocker) hervor, und schliesst, dass selbe eine Articulationsfläche andeute. Aber die grosse Wichtigkeit *(great importonce)* seiner Schrift besteht in der Entscheidung, dass die Blattnarben der *Halonia reguloris L. H.* dieselben waren wie die von *Lepidodendron (Lepidophloyos) laricinum Stbg.* und er schliesst desshalb, dass diese zwei Pflanzen zu einander in der innigsten Beziehung stehen, wenn sie nicht gar ein und dieselbe Pflanze repräsentiren".

Carruthers gibt dann auf der Tafel VII, Fig. 3, eine Abbildung eines Exemplares aus dem britischen Museum mit zweierlei Narben, und zwar grösseren, von den fraglichen Höckern herstammenden und rhombischen kleineren, nach Blättern zurückgebliebenen Närbchen und sagt, nach einer eingehenden Besprechung dieses Exemplares: „Die Anordnung und Form der Blattnarben bei dieser Art stimmt vollkommen mit *Lepidoployos (Lepidodendron) laricinum* überein und bestätigt folglich die Schlüsse Feistmantel's" — was umsomehr interessant ist, da auch letzter Zeit in unserer Flora Fälle vorgekommen sind, die diese meine Ansicht weiter bestätigen; so mache ich hier auf ein Exemplar aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aufmerksam, das aus dem Merkliner Becken in Böhmen herstammt, und vollständig dem von mir in der „Kohlenflora von Kralup, Tab. IV, Fig. 1" abgebildeten Exemplare gleicht, in dem es neben den in Quincunx gestellten grossen Höcker-Narben der ganzen Oberfläche nach mit kleineren Blattnarben besetzt ist, die ausgesprochen jene von

Lepidodendron laricinum Stbg. sind, und dies noch deutlicher, als es in meinem, schon vollkommen überzeugend zu nennenden Exemplare der Fall ist.

Ausser dem habe ich auch andere von mir beobachtete Fälle zu notificiren.

So kommt diese Art neben *Lepidodendron laricinum Stbg.* auch im Liseker Becken vor, wo jedoch meist nur die Höckernarben deutlich entwickelt sind; doch sind immer um dieselben mehr weniger deutlich die rhombischen Blattnärbchen angedeutet. Es führt sie von da mein Vater an, auch beobachtete ich sie selbst.

Ferner beobachtete ich selbe neuerer Zeit im Pilsner Becken bei Blattnitz und zwar sowohl im Hangendschiefer als in dem in ihm eingelagerten Sphärosiderit; die im Hangendschiefer gleichen, was Erhaltung anbelangt, jenen von Lisek; es sind nämlich auch nur die Höckernarben deutlicher erhalten, während die Blattnärbchen nur um dieselben herum angedeutet sind — dagegen ist das Exemplar im Sphärosiderit vollkommener — neben den als Vorsprünge erhaltenen Tuberkeln befinden sich auf der ganzen Oberfläche des entrindeten Stammes jene breitrhombischen den Blattnarben entsprechenden Zeichnungen, die auch auf entrindeten Stämmen von *Lepidodendron laricinum Stbg.* übrig bleiben — ein neuer Beweis für die Vereinigung der *Halonia regularis L. H.* mit *Lepidodendron laricinum Stbg.*

Weitere werthvolle Beobachtungen, auf diese hier besprochenen gestützt, führten den Autor zu der Ansicht. dass auch die sogenannte *Halonia tuberculata Gein.* nichts Anderes sei, als ein *Lepidophloyos*; auch ich betrachte selbe schon längere Zeit als entrindete Exemplare oder Innenabdrücke der Rinde eines *Lepidodendron laricinum Stbg.*, wo neben der rhombischen den Blattnärbchen entsprechenden Zeichnung noch die Durchgangsnarbe von Gefässen in die Blätter sich erhalten hatte.

Solche Fälle hatte ich häufig Gelegenheit in unserer böhmischen Steinkohlenflora zu beobachten, und sind selbe so evident, dass sie als *Axiomata* hin gestellt werden können, zumal es mir z. B. bei Schatzlar sowie im Pilsner Becken am Lazarus-Schachte mehr als einmal gelang, solche Exemplare zu finden, wo ein Theil entrindet, der andere mit Rinde versehen war, und wo dann letztere ganz deutlich die Blattnarben des *Lepidodendron laricinum Stbg.* trug; nicht selten waren auch an grösseren Exemplaren in weiteren Abständen von einander die Höckernarben erhalten.

Als weiteres Resultat seiner Beobachtungen gibt Carruthers an, dass auch die Gattung *Bergeria* als provisorische Art anzusehen ist, indem einige Formen von *Bergeria* Formen von *Lepidophloyos* sind, andere gehören nach Carruthers auch zu *Lepidodendron*; auch mit *Halonia* steht sie daher in naher Beziehung und zeichnet Carruthers auf Tab. VII, Fig. 1, ein Exemplar, wo ein Stamm von *Bergeria* eine deutliche *Halonia* als Ast abgibt.

Auch ich stellte *Bergeria* in meiner zum Druck bereiten Arbeit für das Archiv der Durchforschung: „Studien im Gebiete des böhmischen Kohlengebirges" unmittelbar an *Lepidodendron* und *Halonia* und erklärte ergänzend, dass ich geneigt wäre, sie als sogenanntes *Aspidiaria*-Stadium von *Lepidodendron* zu betrachten. Goldenberg's *Cyclocladia* sieht der Verfasser als eine Art an, die aus Irrthum auf Grundlage einer unvollständigen Art von *Halonia* aufgestellt wurde, und entfällt selbe natürlicher Weise.

Die Gattung *Ulodendron* betrachtet er als stärkere Stämme jener Pflanzen zu denen *Lepidophloyos* und *Halonia* als jüngere Theile gehören — wahrhaft eine Combination, die alle Beachtung und Anerkennung verdient.

Ich kenne das *Ulodendron*-Stadium als grosse Astnarben an *Bergeria hombica Presl*, die aber, wie oben gesagt, auf *Lepidodendron* zu beziehen ist.

Hierher ist dann auch das in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt (im Mohs-Zimmer) aufgestellte und als *Lepidodendron brevifolium Ettgh.* bestimmte Exemplar aus der Steinkohlenformation von Szekul zu stellen.

Es gab Carruthers durch diese Schrift den Beweis, dass er recht wohl die Aufgabe der heutigen Phytopaläontologie begreife — die hauptsächlich darauf gerichtet sein soll, die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Pflanzen, so viel es nur angeht, aufzusuchen. — Eine jede derartige Leistung muss als Zeichen der Regeneration dieser Wissenschaft in vollstem Masse gewürdigt werden.

O. Feistm. **Rud. Helmhacker.** Ueber die geognostischen Verhältnisse und den Bergbau des Orlau-Karwiner Steinkohlenrevieres in Oesterreichisch Schlesien. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch 1873, 2. Heft.

Während, wie ich im Vorigen angedeutet habe, eine Anzahl Forscher unermüdlich bestrebt ist, der alten Richtung, der Phytopaläontologie Einhalt zu thun, und durch Einführung eines rationelleren Vorganges ihre Wissenschaftlichkeit zu rehabilitiren trachten, dadurch dass sie durch Vergleichung der einzelnen Werke der grossen Meister sowie durch bestmögliche Zusammenbringung eines reichlichen Materiales die im Laufe der Zeit entstandenen Arten zu erklären suchen und den verwandtschaftlichen Grad der einzelnen untereinander nachweisen — so gibt es andererseits wieder andere, die auf Grund eines gewissen Grades von Dilettantismus und des Grundsatzes: „*In verba magistri jurare*“ dieser wahren wissenschaftlichen Richtung widerstreben und fortfahren, die von berühmten Autoren aufgestellten Ansichten, wenn sie auch nicht immer correct sind, weiterzuführen und ihnen wo möglich noch andere hinzuzufügen.

Wenn man um nun die bekanntesten Beispiele vorzuführen, die verschiedenen zu einander gehörigen *Annularia*-Arten bestehen lässt, während sie doch zu einander gehören, aus *Sphenopteris coralloides v. Gtb.* eine *Sphenopt. Haidingeri Ettgh.*, aus *Sphenopt. Asplenites v. Gtb.* einen *Asplenites elegans Ettgh.*, aus einer Menge früher schon bestandener, guter Arten, neue mit dem Gattungsnamen *Asplenites*, aus *Lepidodendron dichotomum Stbg.* mehrere neue Arten, aus *Sagenaria elegans Stbg. sp.* ein *Lepidodendron Haidingeri* etc. schafft, und sich jetzt Leute finden, die diesen Ansichten huldigen, so ist dies wahrhaftig kein Fortschritt, ebenso wenig, wenn man neuester Zeit bei den *Filices* die fruchttragenden Exemplare einer Art, unter einem ganz anderen Gattungsnamen (*Cyathocarpus* und *Asterocarpus* in der Reihe der Pecopteriden) hinstellt, während man nur aus der jetzigen Flora zu abstrahiren braucht, wo wir auch nicht die fructificirenden Arten mit anderen Namen belegen als die gerade nicht fructificirenden — ebenso bei den Sphenopteriden — etc.; nicht weniger gilt dies von anderen Werken, — wo eine grosse Anzahl früher schon bestandener Arten mit neuen Namen belegt wird, die alle hier aufzuzählen, mich zu weit führen würde sowie von jenen, die nach Vorgange der genannten Autoren, nicht nur die einzelnen ihrer Arten bestehen lassen, sondern auch in diesem Sinne neue noch hinzufügen.

Aehnliches lässt sich auch sagen von der ihrer Zeit vielleicht durchführbar scheinenden Zonentheilung der Steinkohlenformation auf Grund der darin vorkommenden Petrefacte, die jedoch eben auf diese Grundlage hin heutzutage nicht mehr haltbar ist und wenn daher Herr Helmhacker seiner vorliegenden Arbeit im Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuche dadurch einen höheren Grad von Wissenschaftlichkeit zu verleihen sucht, dass er die Entscheidung der Zugehörigkeit der mittleren Mährisch-Ostrauer (Heinrichs-Schachter) sowie der oberen (Polnisch-Ostrauer und Jaklowecer) Flötze, sowie dann der Dombrauer zur Sigillarien-Zone, als wichtige Zustandebringung in den Vordergrund stellt, so ist derselbe in der That sehr illusorisch. — Denn jeder, der selbst und wirklich objectiv beobachtete, kam gewiss zu der Ueberzeugung, dass eine solche streng abgegrenzte Zonentheilung für die Steinkohlenformation nicht durchführbar sei. Es sei mir hier erlaubt zur Bestätigung dessen Folgendes zu erwiedern: Herr Helmhacker führt als erstes Zeichen für die Zugehörigkeit der Dombrauer Flötze die Häufigkeit der Sigillarien gegenüber den anderen Formen, an — dazu hätte ich zu sagen, dass die drei Arten von Sigillarien, die er anführt, noch immer kein häufiges Vorkommen zu nennen sind, und dann, dass den neueren Beobachtungen zufolge, die ich im böhmischen Kohlengebirge gemacht, die Sigillarien keineswegs Eigenthum bloss der Steinkohlenformation sind; denn sie kommen im permischen Hangendzuge der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges, ferner im permischen Handzuge der Ablagerung im NW. von Prag, und endlich, in dem ebenfalls permischen, vom Gasschiefer unterlagerten Hangendzuge im Pilsner Becken ungemein häufig vor — und könnte, namentlich letzterer, nach H. Helmhackers Vorgange auf Grund dieser Erscheinung der *Sigillaria*-Zone alle Ehre machen — wenn er nicht zufällig permisch wäre.

Was den zweiten Grund für die Zugehörigkeit der Dombrauer Flötze zur *Sigillaria*-Zone, nämlich das Fehlen, von für die obere Zone der Steinkohlenformation oder der *Filices* charakteristischen Pflanzen, wie *Cyatheites arborescens*

Göpp., Alethopteris Pluckeneti Bgt., Odontopteris Schlotheimi Bgt., Nöggerathia palmaeformis Göpp. sowie die Seltenheit von *Cyatheites Oreopteridis Göpp.* und *Annularia longifolia Bgt.* anbelangt, so habe ich nur zu erwähnen, dass gerade die meisten dieser Arten in unseren Liegendflötzzügen, die alle der Sigillarien-Zone zugerechnet werden, sehr häufig vorkommen. — So kommt *Cyatheites arborescens Göpp.* sehr häufig und in grossen Exemplaren in dem grauen, dichten Schiefer von Zdarek bei Hronow, ebenso bei Schwadovitz und Schatzlar vor; ebenso in den anderen Becken; sehr häufig auch fructificirend; *Alethopteris Pluckeneti Bgt.* kommt ebenfalls bei Schwadovitz beim Erbstollen häufig vor; Herr Bergrath D. Stur führt sie dann von Miröschau als häufig an, und soll doch seiner Ansicht nach die Ablagerung bei Miröschau die älteste der böhmischen sein (darüber lässt sich noch streiten); *Odontopteris Schlotheimi Bgt.* ist an und für sich keine exclusiv der Steinkohlenformation gehörende Pflanze, ebenso die *Nöggerathia palmaeformis Göpp.*, die ausserdem den Vortheil bietet, dass sie eine recht zweifelhafte Art ist.

Was endlich *Cyatheites Oreopteridis Göpp.* und *Annularia longifolia Bgt.* anbelangt, so sind beide ebenfalls sehr häufig in unserer zur Sigillarien-Zone gehören sollenden Steinkohlenformation — so am Fusse des Riesengebirges bei Zdárek, Schwadovitz; dann bei Kralup, Zeměch, Votvovitz, Kladno, Lahna, Rakonitz, Lubna in der Ablagerung im NW. von Prag; ferner im Prileper Becken, im Miröschauer Becken, dann bei Břas und Moštic in Hangendschiefern der oberen Flötzgruppe, zugleich mit zahlreichen Sigillarien sehr häufig. Im Pilsner Becken kommt sie an vielen Orten (Lihn, Mantau, Blattnitz, Dobraken, Zebnitz, Třemoschna, Weisser Berg bei Pilsen) und namentlich bei Wilkischen, überall im Bereiche des Liegendflötzzuges (nach Geintz Sigillarien-Zone) sehr häufig vor, während Sigillarien entweder gar nicht oder seltener auftreten, dagegen ausserordentlich häufig dann im Hangendzuge daselbst, der zur Permformation gehört, vorkommen.

Ohne noch weitere Details anzuführen, deren es noch so viele gibt, sieht schon aus dem Gesagten Jedermann wohl ein, dass es mit den Zonen nicht so recht Ernst gemeint sein kann, und dass daher Herrn Helmhacker's Entscheidung betreffs der Sigillarien-Zone kein grosses Verdienst sei.

Was nun die einzelnen von Herrn Helmhacker angeführten Arten anbelangt, so hätte ich noch Folgendes zu bemerken: *Sphenopteris irregularis Stbg.* ist, so viel ich davon von den verschiedensten Orten gesehen haben, nichts Anderes als eine *Sphenopteris abtusiloba Bgt.*, als welche ich sie für die Zukunft immer betrachten werde. *Alethopteris lonchitica (Aleth. valgutior) Stbg.*, muss zu *Alethopt. Serli Bgt.* gezogen werden, und verhält sich zu derselben wie der *Asplenites aletheptoroides Ettgh.* zu der *Alethopteris longifolia Stbg. sp.; Sagenaria dichotoma Stbg.* ist *Lepidodendron dichotomum Stbg.*

Was dann die *Stigmaria ficoides Bgt.* anbelangt, so ist selbe eine selbständige Species, gerade sowie *Sagenaria* und *Sigillaria*, denn die Beschaffenheit der Narben derselben, welche gewiss auch von Blättchen herstammen, wie bei den genannten zwei Gattungen, ist eine ganz andere, verschiedene.

Betreffs der technischen, mechanischen und manipulativen Verhältnisse, dürfte wohl Nichts weiter zu bemerken sein — da es ja feststehende Resultate sind.

E. T. Carl Bischoff. Der neue Kalisalzfund bei Stassfurt. (Aus der Zeitschrift für ges. Naturw. Bd. 40. Halle.)

Verschiedene geologische Gründe bestimmten den Verfasser zu der Annahme einer grösseren Ausbreitung der Kalisalzlagerstätte bei Stassfurt nach Schönebeck zu und demgemäss zu dem Vorschlage einer neuen Bohrung, für welche es in der That gelang einige Industrielle zu interessiren. Es kam bei dieser Bohrung einmal darauf an, nicht etwa jener Kluft zu nahe zu kommen, welche sich in der Längserstreckung des grossen sattelförmigen Aufbruchs der Stassfurter Trias- und Permschichten befindet, weil man in diesem Falle viel Wasser zu bekämpfen gehabt hätte, und dann durfte man auch nicht sich zu weit von der Erhebungsmittellinie entfernen, um bei dem beträchtlichen Einfallen der Schichten das Salz nicht etwa erst im allzugrosser Tiefe zu treffen. Das nunmehr unter der Leitung des Herrn Verfassers getriebene Bohrloch wurde in 1000 Fuss Tiefe beendet, nachdem das Steinsalzlager erbohrt war. Vorher aber waren Kalisalze in sehr bedeutender Mächtigkeit angetroffen worden, wobei namentlich zu bemerken ist, dass ein 54 Fuss mächtiges, zumeist aus Sylvin bestehendes Lager constatirt wurde.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Knop Adolf, Dr. Studien über Stoffwandlungen im Mineralreiche, besonders in Kalk- und Amphiboloid-Gesteinen. Leipzig 1873. (*5033*. 8.)

Petermann A., Dr. Begleitworte zu C. Vogel's Plan von Paris und Umgebung. Gotha 1871. (*1841*. 4.)

— Die Entdeckung des Continents Australien. Gotha 1871. (*1842*. 4.)

Weinhold. Prof. Ueber die Messung hoher Temperaturen. Chemnitz 1873. (*5034*. 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. December 1872. (*237*. 8.)

Hannover. Gewerbeverein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 1. (*128*. 4. U.)

— Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines. Band 18, Heft 4. 1872. (*69*. 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 1. 1873. (*447*. L. 8.)

Odessa. Schriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Tom I. Lief. 2 und 3. 1873. (*502*. 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. Jänner. Februar und März 1873. (*119*. 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 1. 1873. (*163*. 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 4. 1873. (*70*. 4.)

— Verein für Landeskunde. Topographie von Niederösterreich. Heft 4. 1872. (*190*. 4.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. Jahrg. VI. Nr. 1—12. 1872. (*193*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft 2. (*301*. 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Anzeiger.

Soeben erschien und ist für den Preis von 2 fl. ö. W. (Preis des ganzen Bandes: 8 fl.) zu beziehen:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 1. (Jänner, Februar, März.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

Mineralogische Mittheilungen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 9. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 20. Mai 1873.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: J. Marcou. Ueber eine zweite Ausgabe der geologischen Karte der Erde. — F. Keller. Ueber die am 19. Jänner dieses Jahres in Rom verspürten Erdstösse. — Dr. C. Doelter. Vorläufige Mittheilung über Untersuchung von Dolomiten und Kalksteinen aus Süd-Tirol. — Vorträge: Dr. Th. Oldham. Die geologische Karte des „Salt Range" im Pendschab — F. Pošepný. Zur Geologie der Erzlagerstätten von Raibl. — Dr. C. Doelter. Die Trachyte des Tokaj-Eperieser Gebirges. — Einsendungen für das Museum: Bleiglanzvorkommen von Raibl. — Vermischte Notizen: Naturwissenschaftlicher Verein in Halle. — Berichtigung. — Anzeiger.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Der Vorsitzende, **Hofrath v. Hauer**, begrüsste die Versammlung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er betonte, dass die gegenwärtige Sitzung vorwiegend den Zweck verfolgte, den in Wien anwesenden fremden Fachgenossen einen Vereinigungspunkt zu bieten, und die letztgenannten, von denen sich die Herren Dr. Th. Oldham und Bruce Foot aus Calcutta, Warrington Smith aus London, Oberbergrath Gümbel aus München, J. Bayern aus Tiflis u. a. eingefunden hatten, in den Räumen der geologischen Reichsanstalt herzlichst willkommen hiess.

Eingesendete Mittheilungen.

J. Marcou. Ueber eine zweite Ausgabe der geologischen Karte der Erde.

Im Jahre 1852 habe ich das Manuscript einer geologischen Karte der Erde vollendet, welche zwei Jahre später zu Winterthur (Schweiz) in acht Blättern zum Massstabe von 1 : 23,000.000 erschien.

Die Karte, construirt durch den gelehrten Geographen, meinen Freund J. M. Ziegler, nach Mercator's System, wurde, wenn auch in Folge meiner Abreise nach Amerika im Punkte der materiellen Ausführung mangelhaft, dennoch, da sie eine Lücke der Wissenschaft ausfüllte, von den Geologen wohlwollend aufgenommen.

Reductionen und Uebersetzungen wurden mit meinem Einverständniss ins Deutsche [1], Französische und Englische gemacht.

[1] In Folge der Nachlässigkeit (nègligeance) der Herren O. Fraas und H. Woodward ist mein Name in den deutschen („Uebersicht über die Vertheilung der Formationen auf der Erde", in „vor der Sündfluth") und englischen Ausgaben der Reductionen meiner Karte ausgelassen worden. Herr Fraas entschuldigte sich in einem diesbezüglichen an mich gerichteten Briefe. Herr Henry Woodward begnügte sich ohne jede Erklärung einfach damit, meinen Namen vom Cliché der französischen Ausgabe, erschienen in „la Terre" durch meinen Freund Elisée Reclus, zu entfernen.

Soeben habe ich das Manuscript für eine zweite Auflage vollendet, welche bestimmt ist, in der Wiener Internationalen Ausstellung Platz zu finden. Ich habe nicht nur alles für die erste Auflage benützte Material neuerdings aufgenommen, sondern auch zahlreiche und wichtige Beiträge, welche während 14 Jahren publicirt wurden, und mir zu Gute kamen. Ich habe auch eine Anzahl Karten und nicht publicirte geologische Beobachtungen in Händen, welche mir in sehr liberaler Weise zur Verfügung gestellt wurden von Geologen, welche entlegene und schwer zugängliche Gegenden bewohnen und untersuchen. Ueberblicken wir in Kürze die wichtigsten dieser neuen Daten.

In den Arctischen Regionen gestatteten mehrere Expeditionen einen Theil der Küsten von Spitzbergen und Greenland geologisch zu coloriren, und das Alter der Kohlenablagerungen der Disco-Inseln, von Prince Patrick und Banksland, zu modificiren. Herr Nordenskiöld hat in Stockholm eine geologische Untersuchung von Spitzbergen publicirt, wo er, ausser den krystallinischen Gesteinen, die paläozoischen Formationen, Kohlenformation, Trias, Jura und Tertiär, erkannte. Die unerwartetsten Entdeckungen sind aber die der Landfloren aus der Miocänzeit welche nach Prof. Oswald Heer die ganze nördliche Polarregion bedecken musste, analog derjenigen, welche gegenwärtig im südlichen Theile der gemässigten Region der nördlichen Hemisphäre besteht.

Die geologische Durchforschung des Königreichs Norwegen, geleitet durch Herrn Prof. Kjerulf, hat, ausser einigen wichtigen Modificationen in der geographischen Vertheilung der Gesteine im südlichen Theile dieses Landes, eine Kohlenablagerung kennen gelehrt, welche von grossem Interesse ist wegen ihrer geographischen Lage auf einer der Inseln der Gruppe der Loffoden (der Insel Andö), und ebenso wegen ihres geologischen Alters, welches aus der Jura-Epoche stammt, wie die Kohlenablagerungen der Küste von Yorkshire.

Die „geologische Uebersichtskarte der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt, bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer, Wien 1867—1871" gestattete, die Geologie der östlichen Alpen, der Karpathen, Dalmatiens und Ungarns zu rectificiren, und derselben grössere Genauigkeit zu verleihen.

Herr General v. Helmersen publicirte 1863 eine neue Ausgabe der geologischen Karte von Russland, basirt auf die der Herren Murchison, de Verneuil und v. Keyserling. Die wichtigsten Modificationen für die russische Geologie brachten aber die Untersuchungen der Herren R. Ludwig, Barbot de Marny, V. de Möller und Wagner, welche die Existenz einer grossen, auf weite Erstreckung sich ausbreitenden Trias-Ablagerung nachwiesen, welche von Sir Roderic Murchison und seinen Mitarbeitern verkannt, und mit dem Zechstein und dem Rothliegenden unter dem schlechtbezeichnenden Namen des Permischen Systems zusammengefasst worden war.

Diese von mir im Jahre 1859 aufgeworfene Frage über russische Dyas und Trias hat eine definitive Lösung im Sinne meiner Anschauungen gefunden in den wichtigen Werken: „Dyas, von Dr. Hans Bruno Geinitz, Leipzig 1862" und „Carte géologique du versard occidental de l'Oural par Valérian de Möller, St. Pétersbourg 1869".

Egypten und Palästina wurden vornehmlich modificirt durch die Untersuchungen meines Freundes Dr. Prof. Oscar Fraas, der mir wohlwollend ausser seiner Reise „Aus dem Orient", eine Karte dieser Gegenden zuschickte.

Die englische Militär-Expedition nach Abyssinien war für die Geologie sehr förderlich; Herr W. T. Blandford vom Geological Survey of India, welcher die Expedition begleitet hatte, publicirte eine geologische Karte des von der englischen Armee zurückgelegten Weges. Seit längerer Zeit waren die Geologen im Zwiespalt über das Alter einer grossen Sandsteinformation, allgemein mit dem Namen Sandstein von Nubien bezeichnet; in der ersten Ausgabe der „Carte géologique de la Terre" hatte ich denselben zum neuen rothen Sandstein (Dyas und Trias) gestellt, vorwiegend auf die Lithologie und auch auf ein Stück fossilen Holzes, welches von Prof. Unger in Egypten gefunden und beschrieben worden war, mich stützend.

Herr Louis Lartet (Sohn) glaubte nach einer Reise in diese Gegenden eine vollständige und endgültige Lösung der Frage über das Alter dieses Sandsteins gefunden zu haben, und stellt denselben in seinem Werke: „Essai sur la géologie de la Palestine, de l'Egypte et de l'Arabie, Paris 1869", sowie in einer Notiz im „Bulletin de la Société géologique de France vol. XXV, pag. 490", unter dem Titel: „Sur une formation particulière de grès rouges en Afrique et en Asie etc." — nicht nur in die Kreideformation, sondern sogar in den scharfen Horizont des Gault und der unteren Partie der Glauconit-Kreide; und auf einer geologischen Karte zeigt er diese Formation sich ausbreitend vom Libar über den Sinaï, die Cataracte von Assonan bis Karthoum. Herr Blandford hat diese Sandsteine von Nubien, welche er Adrigat Sandstone nennt, unter Kalksteinen angetroffen, die eine jurassische Fauna einschliessen und die er *Antalo limestone* nennt, und er wurde dahin geführt, den Sandstein von Nubien, als zum Alter des neuen rothen Sandsteins (Dyas und Trias) gehörig zu betrachten. Ueberdies haben die englischen Forscher Herren Wilson und Holland auf dem Sinai in diesem Sandsteine von Nubien Fossilien von carbonem oder höchstens dyadischem Alter angetroffen. Es scheint somit die Bestimmung der Epoche des neuen rothen Sandsteins für den Sandstein von Nubien festgestellt zu sein.

Die Geologie Indiens war fortwährend der Gegenstand der wichtigsten Untersuchungen von Seite des Herrn Thomas Oldham und seiner Assistenten von Geological Survey. Mein Freund Herr Oldham hat mir liebenswürdigst eine gemeinsame Manuscript-Karte zugeschickt, welche sehr die Resultate modificirt, die ich für die erste Auflage meiner Karte aufgenommen hatte.

In China haben wir, Dank den Untersuchungen der Herren Kingswill, Abbé David, Pumpelly und Bickmore, sehr genaue Angaben über mehrere Punkte. Herr Prof. E. Beyrich hat eine Arbeit über die Insel Timor publicirt; und Herr Jules Garnier hat eine geologische Karte von Neu-Caledonien gegeben.

Neuseeland ist Dank den Untersuchungen der Herren Ferdinand v. Hochstetter, Julius Haast und James Hector gegenwärtig vollständig bekannt; und ich verdanke den beiden letztgenannten Gelehrten eine geologische Manuscript-Karte dieser Inseln, welche mittlerweile zu

Wellington unter dem Titel „Sketch mape of the Geology of New Zeeland“ erschienen ist.

Kein Land hat während der letzten 12 Jahre so viele Fortschritte bezüglich der Geologie gemacht, wie Australien. Die Entdeckung und Ausbeutung des Goldes hat hiezu gewiss beigetragen, und die verschiedenen Colonien haben beträchtliche Summen für geologische Untersuchungen und Bergbau-Statistik gewidmet.

Die Colonie Victoria gab hiezu vor allen das Beispiel, indem sie eine gute geologische Karte durch die Herren Setayn, Bragk, Snight, Henry und L. Brown etc. ausführen liess.

Von Tasmanien bekam ich eine Manuscript-Karte der ganzen Insel Van Diemen, von Herrn Charles Gould, der mehrere Jahre die geologischen Aufnahmen derselben geleitet hatte.

In Neu-Süd-Wales machte Rev. W. B. Clarke in zahlreichen Mittheilungen vortreffliche allgemeine Angaben über diesen Theil des australischen Continents; und Herr R. Daintrée hat soeben einen Versuch einer geologischen Karte von Queensland im „Quarterly Journal of the geological Society of London“ vol. XXVIII, pag. 271, 1872 publicirt. Endlich hat das westliche Australien während der letzten zwei Jahre eine geologische Untersuchung durch die Herren Henry und L. Brown ausführen lassen.

Herr Alfred Gradidier gab in grossen Zügen die allgemeinen Verhältnisse der Insel Madagascar, welche, mindestens in geologischer Beziehung, beinahe nichts gemein zu haben scheint mit dem Süden von Afrika, während sie grosse Verwandtschaft mit der Geologie des westlichen Australiens und selbst Neu-Seelands besitzt.

Das südliche Africa ist seit einigen Jahren, vorzüglich seit der Entdeckung der Diamantengruben, der Gegenstand geologischer Untersuchungen, welche gestatten, mit ziemlicher Genauigkeit die ersten Linien zur Darstellung seines geologischen Baues zu ziehen.

Die geologische Karte von Natal wurde von Herrn C. L. Griesbach publicirt, und die grosse Formation des Karoo Sandstones, analog und wahrscheinlich identisch mit dem Nubian Sandstone von den Herren G. W. Stow, G. Grey, Atherstone, Evans sorgfältig studirt. Die Herren Jones und Huxley haben die in diesen Gegenden gemachten Beobachtungen geordnet und unter gemeinsame Gesichtspunkte gebracht, und ich verdanke Herrn Prof. R. Jones eine Manuscript-Karte, welche Alles zusammenfasst, was in diesem südlichen Theile des afrikanischen Festlandes gemacht wurde.

In der neuen Welt haben die Herren Musters und F. de Pourtalès eine Gruppe von Vulcanen zwischen dem Rio Gallegos, dem Cap Virgins und dem östlichen Eingange der Magellansstrasse in Patagonien durchforscht. Dr. Burmeister, Director des Museo publico in Buenos Ayres, schickte mir eine geologische Manuscript-Karte der Argentinischen Republik, und Herr David Forbes publicirte eine neue geologische Karte eines Theiles von Bolivia und Peru, welche ein wenig die vollständigere und detaillirtere Alcide d'Orbigny's modificirt.

In Brasilien sind grosse Veränderungen und Verbesserungen eingeführt worden inFolge der Untersuchungen der Herren Hart, Coutinho, Chandless und Orton; namentlich im Becken des Amazonenstromes

und am Ufer des atlantischen Oceans. Devonische und carbonische Bildungen wurden am Mont Ereré und beim ersten Cataract des Rio Tapajos beobachtet; Kreideformation findet sich auf dem Haut Purus; Tertiär bei Pebas am Flusse Maranon.

Herr Charles B. Braun hat mir eine geologische Manuscript-Karte des englischen Guyana geschickt, wo er seit mehreren Jahren die geologischen Aufnahmen leitet. Derselbe Gelehrte hat vor wenigen Jahren unter Mitwirkung des Herrn J. G. Sawkins die geologische Detailkarte der Insel Jamaika publicirt.

Venezuela, die vereinigten Staaten von Columbia und Neu-Granada wurden durch die Herren A. Rojas, Uricoechea und Dr. Maak untersucht, welche alle drei mir wohlwollend ihre interessanten Beobachtungen mittheilten. Die Republiken von San Salvador und Guatemala wurden untersucht durch die Herren August Dollfus und E. de Mont-Serrat, welche von diesen Gebieten eine geologische Karte lieferten. Endlich publicirte Herr Baron Friedrich v. Gerolt, lange Zeit preussischer Gesandter in Mexico, in Neu-York die geologische Karte eines Theils jenes weiten, vorwiegend vulcanischen Plateau's, welches sich zwischen Puebla, Guerrero, Guanujuato und S. Louis Potosi in Mexico ausbreitet.

Die vereinigten Staaten und die englischen Provinzen in Nord-Amerika waren fortwährend der Gegenstand zahlreicher geologischer Untersuchungen und Publicationen.

Ich erwähne vor allen: 1. in dem Territorium der Hudsonsbai die Untersuchungen der Herren J. Hector, Kennikott, Hins, Bell und Richardson; 2. in Canada und Terre Neuve die Studien der Herren Dawson, Selwyn und A. Murray; 3. die zahlreichen Untersuchungen des Dr. Hayden über den Haut Missouri; und 4. die bemerkenswerthen Entdeckungen des Dr. Newberry in Arizona, der Herren C. King, Remond de Corbineau, H. Engelmann, S. F. Emmons, Marsh, Cope, Gilbert in Californien, Nevada, Utah, Wyoming, Colorado und Sonora.

Ich habe dieselbe Eintheilung der Gesteine und dieselben Farben beibehalten mit Ausnahme des Pliocän, welches ich vom Tertiären trennte um es mit dem Qauternären und Recenten zu vereinigen, mit welchen es mehr Verwandtschaft hat.

Farbenschema und Erklärungen.

Lichtgelb — Neuere Bildungen (Roches modernes) { Recent, Quaternär, Pliocän.

Dunkelgelb oder Ocker — Tertiärbildungen { Miocän, Eocän.

Grün — Kreidebildungen.
Lichtblau — Jurabildungen.

Gebrannte Terre de Sienne — Neuer rother Sandstein { Trias, Dyas.

Sepia — Carbonbildungen { Kohlenführende Ablagerungen, Bergkalk.

Preussisch-Blau — Grauwacke { Alter rother Sandstein, Silur, Tacon.

Violet — Krystallinische Gesteine.

Zinoberroth — Vulcanische und dioritische Gesteine.

Die Classification der geschichteten Gesteine ist nur provisorisch, und sie passt nur wirklich auf die gemässigte nördliche Zone, und selbst in dieser Zone ist sie auf die Becken des Atlantischen Oceans und des mittelländischen Meeres beschränkt. Sobald man diese Grenzen verlässt, und, sei es in Indien, am Missouri oder in Californien ankommt, stösst man sogleich auf Schwierigkeiten, welche, von den meisten Beobachtern ziemlich leichthin behandelt, sich immer mehr und mehr aufrichten, als Hindernisse, die nicht mit Stillschweigen übergangen, noch weniger aber umgangen werden können.

Umsomehr, wenn man die gemässigte nördliche Zone verlässt, findet man immer nur Anomalien und Schwierigkeiten, welche, weit entfernt sich mit der Zeit aufzuklären, nur immer mehr und mehr die Unzulänglichkeit der Eintheilungen und den geringen Werth der Gesetze, die man paläontologische nennt, beweisen.

Geben wir einige Beispiele.

In dem Punjáb, auf der südlichen Küste des Salt Rouge, bei Jabi, fand Herr Dr. W. Waagen in derselben Lage eines Kalksteines von nicht über $1\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit Goniatiten, Ceratiten und Ammoniten in Gesellschaft von *Productus*, *Athyris* etc., das heisst, man hat hier in derselben Schichte Fossilformen beisammen, die in Mitteleuropa die Carbon-, Trias- und Juraformation bezeichnen.

Im Missouri-Becken finden sich die Brachiopodenformen, welche in Europa den Berg- und Kohlenkalk charakterisiren, ebenso *Productus*, *Athyris*, Spirifer etc. in Schichten, welche zu gleicher Zeit andere Fossilien enthalten, deren Formen in Europa die Dyas (sonst unrichtig Permien genannt) bezeichnen. Auch leugnen mehrere Geologen die Existenz der Dyas in Nebraska, Iowa und Illinois und suchen hier eine Uebergangsformation zu substituiren, die sie Dyaso- oder Permo-Carbonifère nennen.

In Californien sind die Formen der tertiären und cretacischen Fossilien derart gemischt, dass die einen gewisse Gesteinsgruppen zur Kreide zählen, während sie andere für tertiär ansehen.

In Australien finden sich Lager, welche carbonische Brachiopoden enthalten, in Ueber- und selbst Wechsellagerung mit Kohlen, welche eine in Yorkshire (England) als jurassisch bekannte Flora enthalten. Endlich in Neuseeland scheinen die sogenannten secundären Bildungen vollständig zu verschwinden, und man hat hier die Gesteine vereinigt in Gruppen unter den sonderbaren Namen Ober-Paläozoisch und Unter-Secundär (nicht wissend, zu welchen von beiden sie gehören) und Ober-Secundär und Unter-Tertiär.

Diese Beispiele zeigen, wie sehr unsere Classificationen und Regeln noch unvollständig sind, und wieviele Fortschritte noch zu machen sind, um die Geschichte der Erde aus dem Grunde zu kennen.

Die Versuche, die Eruptiv- und Sediment-Gesteine zu classificiren; die nicht minder zahlreichen Versuche, über das verschiedene Alter der

Unterbrechungen in der Ablagerung der Sedimente, welche sich am Meeresboden vollziehen; die Versuche über die Spalten und Dislocationen, welche an der Oberfläche unseres Planeten stattfanden, und über den Zusammenhang, welcher zwischen dem einen und dem anderen obwalten könne — das sind alles verfrühte Versuche von sehr zweifelhaftem Werthe.

Ausgehend von der, selbst nicht sehr tiefen Kenntniss einzelner Punkte, werfen sich die Theoretiker in die Mitte von Allgemeinheiten, deren Werth im Interesse des Fortschrittes der Geologie sehr zweifelhaft ist.

Aber da es in der Natur des Menschen gelegen ist, immer theoretisiren, und vom Einzelnen auf das Allgemeine übergehen zu wollen; und da man andererseits die einfachen Erklärungen und die Anschauungen „a priori" liebt; so lässt man sich leicht zur Bewunderung derer hinreissen, welche die Natur zu entschleiern, und sich zu Herren ihrer Geheimnisse zu machen scheinen, und welche dann diese in einige brillante mathematische Regeln bringen, gehoben durch die Anziehungskraft überwundener Schwierigkeiten und entschleierter Geheimnisse.

Vergebliche Versuche! das sind nichts als täuschende Trugbilder. Zehn, zwanzig oder dreissig Jahre der Beobachtung zerstören sie und zeigen deren Unzulänglichkeit und Fehler. Es gibt nichts als Beobachtung. Beobachten! immer beobachten! Man lasse keinen Winkel des Erdballes ohne minutiöse Beobachtung von Seite reisender und stabiler Geologen, dann erst wird man generalisiren können, und die Geheimnisse der Geschichte unseres Planeten werden entschleiert sein und systematisirt in einer soliden Synthese, im Einklang mit den Thatsachen, allgemeingültig und wahrhaft philosophisch.

F. Keller. Ueber die am 19. Jänner dieses Jahres in Rom verspürten Erdstösse.

Ich habe versucht, die Zone auszumitteln, in welcher diese Erdstösse fühlbar waren; obgleich ich dabei auf keine absolute Vollständigkeit Anspruch machen kann, so glaube ich doch mich der Wahrheit bis auf einen ziemlichen Grad genähert zu haben. Ich besuchte zu diesem Zwecke eine Menge Ortschaften, wobei ich genaue Erkundigungen über die Erschütterungen, die Zeit, in welcher sie statthatten, sowie über ihre relative Stärke, einzog.

Es ist bemerkenswerth, dass sich dieselben auf dem rechten Tiber-Ufer sehr wenig bemerklich machten; dies ist ein Umstand, welchen man schon bei frühern Erdbeben bemerkt haben will. So wurde es in Fornonuovo ganz sicher verspürt, in dem gegenüberliegenden Procajo vecchio hingegen nicht, ebenso verhält es sich mit Ostia und dem gegenüberliegenden vier Kilometer entfernten Fiumicino. Doch darf man desshalb keineswegs glauben, dass die Tiber oder das Tiberthal überall genau die Grenze der bewussten Zone bildete, denn in Rom selbst wurde das Erdbeben auf den beiden Ufern der Tiber wahrgenommen, ebenso in La Storta, welches Casale doch acht Kilometer rechts von der Tiber entfernt liegt.

Nirgends war die Erschütterung so bedeutend um Schaden anzurichten. In Marino wurde, wie mir von glaubwürdiger Seite versichert worden ist, einige Augenblicke vorher ein unterirdisches Getöse ver-

nommen. Allem Anschein nach war das Erdbeben in Frascati am stärksten. Man könnte deshalb auf den Gedanken kommen, dass der Sitz des Erdbebens im Albanergebirg zu suchen sei, welches bekanntlich vulcanischer Bildung ist; doch liegt das Centrum der Zone nicht genau im Centrum des Gebirgs, sondern mehr gegen Rom hin. Wie man sieht beschränkte sich die Erschütterung auf einen ziemlich kleinen Raum.

Anders verhält es sich mit dem Erdbeben vom 12. März dieses Jahres, dieses war nicht local, wie das vorhergehende sondern erstreckte sich auf einen grossen Theil Italiens. Dieses Erdbeben hatte um 9 Uhr 5 Minuten statt und dauerte durch volle 12 Secunden; am stärksten scheint es in Ancona und Urbino aufgetreten zu sein; ich werde vielleicht später im Stande sein, über die Ausdehnung dieses zweiten Erdbebens genauer berichten zu können. Auffallend ist, dass es in den höher gelegenen Ortschaften der Berge von Palestrina und Subiaco nicht verspürt wurde, so in Canterano, Civitella, Affile, Rojate etc., während es in Subiaco, Ciciliano, Olevano, Castel Madama, Tivoli sehr deutlich bemerkt wurde. Aehnliches ereignete sich bei dem Erdstoss vom 19. Jänner; auch dieser war in dem hochgelegenen S. Angelo und Monticelli nicht fühlbar, wohl aber in Mentana und Tivoli.

Da ich in den erwähnten Excursionen auch S. Angelo besuchte, so benützte ich diese Gelegenheit, um neuerdings die Temperatur des Fossovuoto, auch zuweilen Vulcanetto genannt, zu beobachten. Dies ist eine Felsenspalte von ungefähr zwei Quadratmeter Oeffnung, aus welcher fortwährend warme Luft ausströmt, und welche die Leute aus der Umgegend für einen kleinen Vulcan halten. Diese Spalte hat eine sehr unregelmässige Form, ist schwer zugänglich und befindet sich an dem Abhang eines Kalkberges, Poggio Cesi genannt, 317 Meter über dem Meere. Dieser Berg sowie alle andern der Umgegend wie auch der nahe Monte Gennaio besteht ganz aus secundären Kalkfelsen und trägt nirgends eine Spur von vulcanischer Bildung, denn der vulcanische Tuff, welcher sich an seinem Fusse abgelagert findet, stammt gewiss aus weiter Ferne. Die Tiefe der Spalte ist nicht leicht zu bestimmen, denn sie nimmt weiter unten eine schiefe Richtung an; eine Sonde berührte den Boden bei $19^1/_2$ Meter. Ich habe bis jetzt die Temperatur der ausströmenden Luft dreimal beobachtet und dabei die folgenden Resultate erhalten:

4. November	1869	Temperatur der Spalte	20·5° C.	Lufttemperatur	13·6°,
13. März	1870	„ „ „	20° C.	„	13·4°,
30. „	1873	„ „ „	20·4° C.	„	12·5°.

Die Temperatur der ausströmenden Luft ist also wahrscheinlich constant und näherungsweise zwischen 20 und 21° C. Die Luftströmung war am 4. November 1869 viel stärker als die beiden andern Tage; sie soll im Winter überhaupt stärker als im Sommer sein.

Dr. C. Doelter. Vorläufige Mittheilung über Untersuchung von Dolomiten und Kalksteinen aus Süd-Tirol.

Die mikroskopische Untersuchung, welche so manches Licht auf die Fragen der Petrographie und Petrogenesis geworfen hat, dürfte auch, besonders wenn sie Hand in Hand mit der chemischen Untersuchung geht, für die Frage nach der Entstehung und Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine manche Resultate zu liefern im Stande sein.

Dass diese Untersuchung in Betreff der Schichtenbestimmung und Nachweisung organischer Ueberreste manches Neue bieten wird, ist unzweifelhaft; bei unseren Untersuchungen soll indess dieser Punkt weniger berücksichtigt, und mehr die Bildungsweise und die Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine in Betracht gezogen werden. Eine der ersten Fragen, welche sich uns bei diesem Studium darbietet, ist die Unterscheidung von Dolomit und Calcit.

Liesse sich das von Inostranzeff angegebene Mittel, welches er mit Erfolg zur Unterscheidung von Dolomit und Calcit bei grobkrystallinischen Gesteinen anwandte, auch auf weniger grosskörnige Gesteine ausdehnen, so wäre damit manches Resultat gewonnen. Indess scheint sich dieses Unterscheidungsmittel, welches darauf beruht, dass Calcit Zwillingsstreifung zeigt während bei dem Dolomit diese Erscheinung fehlt, nur in ausnahmsweise grobkrystallinischem Gesteine anwenden zu lassen; um wenigstens einen Aufschluss über die Anwesenheit oder das Fehlen des Calcites in Dolomiten zu erhalten, verfahre ich auf folgende Weise: reiner Kalkstein ohne Magnesiagehalt wird im Dünnschliff mit verdünnter Salzsäure während längerer Zeit behandelt.

Man wendet zu diesem Zwecke immer mehr concentrirtere Säure an, bis zuletzt nach längerer Einwirkung der Calcit vollständig gelöst wird. Durch diese Säure wird, wie aus dem Experiment hervorgeht, der reine normale Dolomit sehr wenig oder gar nicht in Dünnschliffen angegriffen. Mit dieser Normalsäure behandelt man alsdann die verschiedenen Kalksteine und erhält alsdann eine allerdings nur annähernde Uebersicht über die Anwesenheit des Calcites im dolomitischen Kalkstein; wie aus mehreren Versuchen hervorgeht, erhält man ziemlich mit der chemischen Analyse übereinstimmende Resultate.

Die Gesteine, welche der Untersuchung unterworfen waren, gehören den versteinerungsleeren Schichten des unteren (Mendola-) Dolomites, des Schlern-Dolomites und dem Dachstein-Kalk und Dolomit an; sie stammen von folgenden Fundorten.

Unterer Dolomit: Ratzes, Monte Rodela, Val Sorda.

Schlern-Dolomit: Schlern, Pordoi, Cima Pasni, Puez Berg Val Sorda.

Dachstein-Schichten: Schlern, Pordoi, Puez, Vedretta Marmolata, Guerdenazza, Fanis Alpe.

Lias- (?) Kalk: Monte Lagazuoi, Fanis Berg.

Dabei zeigte sich, dass viele der dichten Kalksteine nicht krystallinisch sind, wie dies vermittelst Polarisations-Apparaten deutlich zu erkennen ist.

In Uebereinstimmung mit zahlreichen Analysen, welche theils von mir selbst im Laboratorium des Prof. E. Ludwig in Wien, theils von Praktikanten des Heidelberger Universitäts-Laboratoriums unter Leitung des Herrn Geheimen Raths Bunsen ausgeführt wurden, ergibt sich, dass der Normaldolomit nicht eine so grosse Verbreitung hat, wie man sie ihm bis jetzt zugeschrieben hat; dagegen stellen sich auch einige, allerdings seltene, dichte Dolomite in ihrer chemischen Zusammensetzung als Normal-Dolomit heraus, so z. B. im Gestein vom Monte Rodila. Sämmtliche Kalke enthalten einen allerdings meist nur geringen Gehalt an Magnesia.

Was ihre Bildungsweise anbetrifft, so scheint mir die wahrscheinlichste die Entstehung durch mechanischen Niederschlag; einige der Kalke sind unter dem Mikroskope im Dünschliffe als mechanische Sedimente zu erkennen, oder die Bildung mancher durch organische Wesen, deren Gegenwart in einigen Fällen constatirt werden kann.

Was die Bildung der Dolomite anbelangt, so scheinen sie offenbar aus jenen entstanden zu sein; dafür sprechen die zahlreichen Uebergänge vom Dolomit in Kalkstein sehr; auch einige reinere Kalke scheinen später einer beträchtlichen Auslaugung, welche das Gestein oft stellenweise, oft in grösserer Ausdehnung betroffen hat, unterworfen gewesen zu sein.

Vorträge.

Dr. Oldham. Die geologische Karte des Salt Range im Pendschab.

Auf Gesuch des Präsidenten, Herrn Director v. Hauer, habe ich diesen Abend einige der vom „Geological Survey of India" auf die Weltausstellung gesendeten Karten mitgebracht. — Vor Ihren Augen hängt jetzt die geologische Karte des „Salt-Range" im Pendschab. — Die Karte ist im Massstabe von einer englischen Meile zum englischen Zoll, oder von 1 : 63360. — Ein grosser Theil des indischen Reiches ist in diesem Massstabe aufgenommen worden, und es werden diese Karten für unsere Aufnahme verwendet, wo es nur immer möglich ist. Von vielen Landstrichen aber existiren diese Karten im grösseren Massstabe noch nicht und da sind wir nothgezwungen uns mit den besten sonstigen Karten zu behelfen.

Diese Karte habe ich Ihnen vorgelegt nicht mit der Absicht, die Structur des „Salt-Range's" en détail zu beschreiben, sondern nur als Beispiel unserer Feldarbeiten, um Ihnen zu zeigen, wie dieselben ausgeführt, in wie grossem Detail und auf welche Art die Resultate angegeben werden.

Das sogenannte „Salt Range" kann man als eine etwas entfernte Stufe des grossen Himalaya-Gebirges betrachten, die von Jhelum (Dzschilam) aus bis an den Indus bei Kalabagh sich erstreckt. Obwohl es immer „Salt Range" (i. e. Salz-Gebirgszug) genannt wird, ist es eigentlich kein Gebirgszug sondern eine ununterbrochene, wenn auch stark verworfene, Abdachung, welche nach Norden hin sich sehr allmälig in das, bis an den Fuss des Himalaya sich erstreckende, wellenartige unebene Hochland verläuft, gegen Süden aber in die grossen Ebenen des Pendschabs und der Wüste plötzlich steil abfällt. — Die Höhe dieses Abfalls ist nicht überall die gleiche; an einigen Stellen beträgt sie über 2000—3000 Fuss; an den höchsten Punkten aber ist sie noch bedeutend grösser. Die allerhöchste Spitze, „Sake Sir" genannt, erreicht eine Höhe von 5011 Fuss.

Wie Sie wohl, in Betreff eines so mächtigen Abfalles, schon geahnt haben werden, gibt es entlang dem Fusse grosse Anhäufungen von Trümmergestein, welche Schutthalden von verschiedener Höhe bilden. Dazu trifft man auch noch, und im Grossen, sehr viele Schlüpfe des Gebirges, die oft von ungeheurer Grösse sind und in den Lagerungs-Ver-

hältnissen Unterbrechungen verursachen, die wirklichen Verwerfungen gleichen, deren Ursprung aber ganz klar ist. Ausser diesen gewaltigen Bergschlüpfen, von deren Menge und verschiedener Ausdehnung die Gebirgsstructur sehr bedeutend complicirt wird, gibt es noch andere Lagerungs-Verrückungen, deren Ursprung nicht gleichartig war, und welche echten Verwerfungen zugeschrieben werden müssen. — Um diese zwei in ihrem Ursprung und Folgen so verschiedenen Verwerfungsarten zu unterscheiden, sind weisse Linien gebraucht worden um die echten Verwerfungen anzudeuten.

Hingegen sind die Unterbrechungen, welche von dem Abrutschen, entlang dem Abfalle, grosser Felsmassen (in vielen Fällen Senkungen von Massen, deren Oberfläche mehrere hundert Quadrat-Morgen beträgt) entstanden sind, durch blaue Linien angegeben.

Dieses Gebirge erhielt seinen Namen von den werthvollen Steinsalz-Lagern, die es enthält, die schon längst von den sonstigen Herrschern des Landes betrieben wurden und die bei der Eroberung des Landes der englischen Regierung zufielen. — Diese Salzlager sind von grosser Ausdehnung und praktisch ganz unerschöpflich. — Für den Geologen aber sind sie vom höchsten Interesse darum, dass sie der Silurischen Epoche zugehören.

Die Mergel-Formation, die das Salz enthält, kommt in Zwischenräumen ausgehend am Fusse des Abfalles beinahe in seiner ganzen Länge vor. — Die Salzlager sind von verschiedener Mächtigkeit und manchmal zusammenstossend; dann bilden sich ungeheure Nester, von welchen einige ausgebeutet worden sind, wodurch Höhlen an hundert Fuss hoch und viele hundert Fuss im Umfang entstanden.

Die Section des „Salt Range" verändert sich von Osten nach Westen; wie es sich aber durch Vereinigung der Sectionen erweist, finden wir meistens als Unterlage von Allem (das ist als die unterste sichtbare Formation) rothe und bunte Mergel mit Steinsalz, darüber lagern sich dunkle purpurfarbige Sandsteine mit thonigen Schichten, ***Obolus*** oder ***Siphonotreta*** enthaltend. Darauf folgen:

Röthliche Sandsteine.

Kalksteine mit (besonders im oberen Theile) Producten, Spiriferen, ***Athyris, Terebratula, Bellerophon*** etc. Von diesen sind viele Species von Davidson und Anderen als identisch mit wohlbekannten europäischen und amerikanischen Species erkannt werden, wie z. B. mit ***Athyris Roissyi, A. Subtilita, Producta Sulcata,*** etc.

Diese Schichten gehen am westlichen Ende des „Salt-Range" aufsteigend in Dolomit-Schichten über, welche mit denselben Fossilien auch Ceratiten, Ammoniten und Goniatiten enthalten. Einige Species dieser Schichten sind von denen, die sie untersucht haben als, permisch erkannt worden. Ueber diesen Schichten lagern andere mit pseudomorphischen Salz-Krystallen, in diesen aber sind bis jetzt noch keine Versteinerungen vorgekommen.

Auf diese folgen echte permische Gebilde, welchen Gebilde aus der Kreidezeit aufgelagert sind.

Die letzteren werden in der Reihe überlagert von einem sehr weit verbreiteten und mächtigen Lager von Nummulitenkalk, der sich über das Land erstreckt und der selbst wieder von Schichten von minder hartem

24 *

Thon und Sand überlagert wird. In diesen kommen Ueberreste der grossen, das Siwalik-Gebirge charakterisirenden umd durch die Untersuchungen Falconer's und Cautley's so wohlbekannten Thiere vor.

Wie gesagt, kommen diese verschiedenen Gruppen nicht überall im Gebirge vor, denn einige zeigen sich nur am westlichen, andere nur am östlichen Ende. Die Kreide-Jura und Kohlen-Gebilde fehlen am östlichen Ende des Gebirges. Diese Einschaltung von neueren Gebilden zeigt sich scheinbar nur im mittleren Theile der Reihenfolge, denn die Salzlager und die mit ihnen verbundenen Schichten setzen sich der ganzen Gebirgslänge hindurch ununterbrochen fort. Ebenso ununterbrochen ist die Ausbreitung der zu oberst lagernden nummulitischen Gebilde und der ihnen verwandten Schichten.

Die eigenthümliche Weise, in welcher jene Formationen mit verschiedenen Fossilien eingeschaltet sind, führt uns auf Betrachtungen über die Ablagerungsweise und über den Ursprung der Materialien und ferner noch zu anderen Fragen, über welche ich befürchte, Sie nicht verständigen zu können, da ich mich einer Sprache bedienen muss, die Ihnen fremd ist.

Es ist auch durchaus nicht meine Absicht, Ihnen die Structur des „Salt-Range“ zu beschreiben, sondern um Ihnen die Karte als Probestück unserer indischen Aufnahms-Arbeiten zur Inspection vorzulegen.

Die Feldarbeiten für diese Karten wurden meistens von Dr. Wynne, einem der Geologen der Aufnahme ausgeführt. Das Terrain ist seitdem auch von Dr. Waagen, dessen Namen vielen der hier Anwesenden gut bekannt ist, besucht worden, aber ausgenommen von einem etwas grösseren Detail in den Fossilien haltenden Schichten ist der Karte nichts hinzugefügt worden.

Ferner habe ich Ihnen noch einige andere Karten vorgelegt, als Beispiele des Massstabes, in welchem alle Arbeiten der Aufnahme zuletzt herausgegeben werden, nämlich im Format von Vierteln der grossen Karten des sogenannten Indischen Atlasses. Diese Karten sind im Massstabe von 1 englischen Zoll = 4 englischen Meilen oder 1:253. 440. — Sie werden in Farben gedruckt und dem Publikum sehr billig verkauft.

In der Weltausstellung finden Diejenigen, welche die Sache noch eingehender betrachten möchten, ausser der Karte noch eine volle Sammlung von Felsarten, welche den Durchschnitt des Salt-Range illustrirt.

Ich will noch hinzufügen, dass auf Gesuch mehrerer Geologen ich die ganze Serie der in den Palaeontologia Indica figurirten und von Dr. Stoliczka beschriebenen Kreide-Fossilien aus Indien mitgebracht habe. Diese Sammlung wird so bald wie möglich ausgestellt werden und denen die sich dafür interessiren zugänglich sein. Die Beschreibung der ganzen Serie ist jetzt vollendet und in vier grossen Bänden von Tafeln mit Beschreibung erschienen.

F. Pošepný. Zur Geologie der Erzlagerstätten von Raibl.

Es treten hier bekanntlich zweierlei Lagerstätten auf, die Einen werden durch das Vorwalten von Bleiglanz und Zinkblende, die Andern durch das Vorwalten von Galmei charakterisirt. Diese zwei Gruppen treten hier nämlich getrennt auf, jede derselben zeigt andere äussere Verhältnisse, und eine Verschiedenheit der inneren Construction.

Die Aufschlüsse dieser Localität zeigen einen seltenen Grad von Klarheit, so dass dem kleinen Bergorte auch in Sachen der Erzlager-

stätten eine ähnlich hervorragende Stellung eingeräumt werden muss, welche er in stratigraphischer Richtung bereits geraume Zeit einnimmt.

Nebst den in diesen Blättern publizirten Notizen (Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst. 1870 pag. 124, pag. 247 1873 pag. 84 etc). und der in Arbeit begriffenen Monographie bietet die gegenwärtige Weltausstellung Vielfaches, den Charakter dieser Erzlagerstätten charakterisirendes Material, und man findet Erzstuffen, Gesteine, geologische und montanistische Karten, theils in den Pavillons des k. k. Ackerbau-Ministeriums und der Kärnthner Montan-Industriellen, theils im österreichischen Theile des Hauptgebäudes in den Abtheilungen der k. k. geolog. Reichsanst. und der Bergbau-Gruppe vertreten.

Die Bleiglanz-Blende-Lagerstätten bilden zusammenhängende Geodenzüge von ansehnlicher Gesammtmächtigkeit und Länge in einer gewissen Dolomitzone des dortigen triasischen Schichtencomplexes, stehen mit Dislocationsspalten in einem offenbaren Zusammenhange und repräsentiren eine ausgezeichnet schalige Füllung von präexistirenden Hohlräumen.

Die Galmeierze hingegen treten im Kalkstein und zwar in einem im Vergleiche zu der oberwähnten Dolomitzone etwas tieferen Horizonte auf, und repräsentiren eine von der Zerklüftung ausgehende Metamorphose des Kalksteines in Galmei. Diese Entstehung, durch die in Galmei umgewandelten Petrefacten (z. B. von Wiesloch in Baden [1]) und die Pseudomorphosen von Galmei nach Kalkspathkapsteyllen angedeutet, lässt sich hier durch die innere Construction der Erzmittel und ihr Verhältniss zu dem Kalksteinmedium direct verfolgen, wie ich bei einer anderen Gelegenheit schon erwähnt [2].

In unseren beiden Erzlagerstätten-Gruppen sind successiv nacheinander erfolgte Mineral-Absätze zu unterscheiden. Bei den Bleiglanz-Blende-Lagerstätten liegen die ältesten Schalen an der Peripherie, die jüngsten im Centrum der Erzgeoden, während bei den Galmei-Lagerstätten gerade der umgekehrte Fall eintritt. Nur ist die Bildung von innen gegen aussen vor sich gegangen und die Schalen an dem Centrum repräsentiren die ältesten, jene an der Peripherie die jüngsten Bildungen der Metamorphose.

Diese qualitativ und genetisch so verschiedenen Erzlagerstätten treten nun zuweilen an einer und derselben Dislocationsspalte auf, so dass die Bleiglanz-Blende-Erze im Dolomit, die Galmei-Erze im Liegenden derselben, im Kalkstein in einer verhältnissmässig geringen Entfernung von einander auftreten. Es erscheinen hier die beiden in anderen Localitäten häufig in einander greifenden Erscheinungen räumlich getrennt, und gestatten eben in den sonst so äusserst verwickelten Verhältnissen eine leichtere Orientation.

Vergleicht man das Material der Mineral- und Gesteins-Sammlungen sowie die literarischen Nachrichten aus anderen Localitäten mit den Raibler Verhältnissen, so gewahrt man mitunter überraschende Analogien und kommt zu dem Schlusse, dass wahrscheinlich sämmtliche an Kalkstein und Dolomit gebundene Lagerstätten der Bleiglanz-Blende und

---

[1] Holzmann in Leonhard neues Jahrbuch für Mineral. etc. 1852, pag. 907.
[2] Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 247.

der Galmei-Gruppe analoge Entstehung haben, wie dies für Raibl nachgewiesen werden kann.

Hieher gehören somit die auf gleiche Erze basirten Bergbaue der Nord- und Süd-Alpen, von Ober-Schlesien, Baden, Rheinpreussen, Belgien, Nord-West-England etc. An vielen Orten sind beide Arten von Erzlagerstätten vertreten, wobei oft eine Art vorwaltet, während sich von der zweiten nur Spuren finden.

In Raibl selbst tritt zwar, wenn auch sehr selten, etwas Galmei an zersetzten Blenden auf, doch lässt die Art des Vorkommens keinen Zweifel darüber, dass man es mit keiner ursprünglichen Bildung beider Arten von Erzen neben einander zu thun habe.

Wenn man die hier ganz deutlich ausgesprochene Verschiedenheit des Bildungsprocesses der beiden Erzgruppen berücksichtigt, so erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass sich Schwefelmetalle mit Galmei gleichzeitig bilden könnten; wenn dieselben trotzdem neben einander vorgefunden werden, so dürfte eines von beiden einer späteren Bildungsepoche angehören.

Dr. C. Doelter. Die Trachyte des Tokay-Eperieser Gebirges.

Eines der interessantesten Trachytgebirge Ungarns ist das Eperies- und Tokayer-Gebirge; obgleich jetzt schon über dieses Gebiet sehr schätzenswerthe Arbeiten von Beudant [1], Freiherr v. Richthofen [2], Szabo [3], Wolf [4] vorliegen, wird es dennoch wegen der grossen Mannigfaltigkeit seiner Gesteine noch für längere Zeit eine unerschöpfliche Quelle für petrographische Studien bieten. Die Absicht, die Gesteine einer genauen mineralogischen und chemischen Untersuchung zu unterwerfen, führte mich vor Kurzem in jene Gegenden, und erlaube ich mir hier ein allgemeines Bild ihres petrographischen Verhaltens vorläufig mitzutheilen; für die allgemeinen geologischen und topographischen Verhältnisse kann ich nur auf die bisher erschienenen Arbeiten, namentlich auf die des Herrn Bergrath H. Wolf hinweisen.

Soweit aus meinen bisherigen Untersuchungen vieler Trachyte aus Ungarn und Siebenbürgen hervorgeht, lassen sie sich im Ganzen und Grossen in ähnliche Gruppen eintheilen wie die näher bekannten Gesteine Deutschlands und Italiens. Darnach lassen sich vor Allem zwei Gruppen unterscheiden, Quarz-Trachyte und quarzfreie.

Jede dieser Gruppen lässt sich, je nachdem der vorherrschende Feldspath ein monokliner oder ein trikliner ist, in zwei Abtheilungen scheiden, von welchen die erste, nach dem Vorgange Roth's als eigentlicher Trachyt, die zweite als Andesit bezeichnet wird. Die hyalinen Gesteine der Trachytfamilie, Perlit, Obsidian, Bimsstein, welche von Naumann [5] und Zirkel [6] von den übrigen Trachytgesteinen getrennt werden, lassen sich, was die ungarischen Trachyte anbelangt, mit den sauersten

---

[1] Voyage Mineralogique et Geologique en Hongrie. Paris 1822.

[2] Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1860.

[3] Die Trachyte und Rhyolithe der Umgebung von Tokaj. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1866.

[4] Erläuterung zu den geologischen Karten der Umgebung von Tokaj etc. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1869.

[5] Lehrbuch der Geognosie 2. Auflage 3. Band.

[6] Lehrbuch der Petrographie 2. Band.

Gesteinen (Rhyolit oder Quarztrachyt) vereinigen, da aus unsern bisherigen Erfahrungen hervorgeht, dass sie sowohl geologisch als auch petrographisch mit jenen innigst verbunden sind.

Demnach bezeichnen wir die Gesteine des Eperies Tokayer-Gebirges als:

Rhyolithe [1],
Augit-Andesite,
Amphibol-Andesite ohne Qnarze,
Quarzführende Amphibol-Andesite.

Sanidin-Trachyte ohne Quarz scheinen zu fehlen. Von Augit-Andesiten mit Quarz ist mir vorläufig nur ein Beispiel aus der Tokayer-Gegend bekannt.

Die grösste Verbreitung hat der Augit-Andesit, er bildet das ganze nördliche Gebirge von Eperies bis Nagy-Szalonez. Diese Gesteine zeichnen sich sämmtlich durch ihre dichte, oft pechsteinartige Grundmasse aus, Feldspathausscheidungen sind selten, und dann nur von geringer Grösse, auch der Augit ist selten in grösseren Krystallen ausgeschieden. Die Augit-Andesite der südlichen Gruppe (Telkibanya, Erdöbenye, Komloska) sind etwas weniger dicht.

Die Amphibolandesite sind meistens äusserlich nicht sehr von den Augit-Andesiten verschieden, jedoch enthalten sie grössere Feldspathausscheidungen, welche zumeist gelb gefärbt sind. Ihre Verbreitung ist eine geringe.

In der Tokayer Gegend enthalten die Andesite Quarzkörner, mit den typischen Daciten Siebenbürgens haben sie jedoch in ihrem Habitus nichts gemein.

Sehr interessant sind die Gesteine der Rhyolithgruppe, welche man mit einiger Sicherheit als die jüngsten Bildungen dieser Gegend bezeichnen kann; die grösste Verbreitung haben die hyalinen Rhyolithgesteine Perlit, Bimsstein (Obsidian), Lithoidit. Die krystallinisch-körnigen oder porphyrartigen Quarztrachyte sind im Ganzen seltener; grossartig treten auch die rhyolithischen Tuffbildungen auf; alle diese Gesteine finden sich nur in dem südlichen Theile des Gebirges. Der Perlit ist meistens porphyrartig und sphärulithisch; reiner Perlit (Perlite testacé Bendant) findet sich nur selten (Osvathal); häufig hat er schiefrige Textur. Der Obsidian findet sich nur in kleinen Bruchstücken lose, oder im Perlit. Die vielfachen Uebergänge des Perlits in Bimsstein, in lithoidische und obsidianartige Massen, durch welche besonders die Telkibanyer Gegend ausgezeichnet ist, sowie auch die in den perlitischen Gesteinen auftretenden Lithophysen und Sphärulithe verdienen ein ganz besonderes Interesse. Was die porphyrartigen krystallinischen Quarztrachyte anbelangt, welche in der Gegend von Fallya, Sutor-Alja-Ujhely auftreten, so enthalten sie alle Quarz in Körnern oder Krystallen makroskopisch ausgeschieden; ausserdem treten noch auf Biotit und Orthoklas; unter dem Mikroskope lassen sich ferner neben diesen orthoklastischen Feldspäthen auch noch Plagioklase erkennen.

---

[1] Der Name Rhyolith dürfte vielleicht dem von Zirkel gebrauchten „Quarztrachyt“ vorzuziehen sein, da die wenigsten Gesteine Ungarn's wirklich freien Quarz enthalten. Wir werden diesen letzteren Namen nur für die krystallinischen Gesteine gebrauchen.

Einsendungen für das Museum.

Vom **H. k. k. Ackerbauministerium** wurden für das Museum Probestücke eines neuen Vorkommens von Bleiglanz in der Umgebung von Raibl gütigst übergeben.

Im Widerspruche zur bisherigen Ansicht, dass der Porphyr, welcher das Liegende des erzführenden Kalkes von Kaltwasser bei Raibl bildet, nicht erzführend sei, ist es nämlich dem H. Bergmeister A. Brunner gelungen, in grossen scharfkantigen Blöcken eines hornsteinartigen, von vielen Kalkspathadern durchzogenen Gesteins, die im Schutt des Kaltwasserbaches vorkommen, Bleiglanz eingesprengt zu finden, welcher nach B. R. Patera's Untersuchung einen ziemlich hohen Silbergehalt zeigt. Ebenso wurde am Nordabhange des Königsberges, in einer Höhe von 10° oberhalb dem Flussbeete ein von Schuttmassen bedeckter Hornsteinporphyr-Fels aufgedeckt, welcher Bleiglanz eingesprengt enthält. Doch ist auch hier nicht ganz sichergestellt, ob man es mit einem anstehenden Gestein zu thun habe, und es müssen erst weitere Untersuchungen den Werth des neuen Bleiglanzvorkommens für den Bergbau ergeben.

Vermischte Notizen.

Der **Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen** in Halle a. d. Saale feiert mit der 22. Generalversammlung in Eisleben am 21. und 22. Juni 1873 den Jahrestag seiner 25jährigen Thätigkeit und ladet alle gegenwärtigen und früheren Mitglieder, sowie alle Freunde und Gönner der Naturwissenschaften zur Theilnahme an dieser Feier freundlichst ein.

Berichtigung. In dem Referate von O. Feistmantel über Dr. Bořicky's Arbeit in den Sitzungsberichten der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Nr. 7 unserer Verhandlungen erscheint in Folge eines Druckfehlers das Wort „Trachylit“ statt des richtigen: „Tachylit“, was hiemit auf Wunsch des Autors berichtigt wird.

Anzeiger.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 10. 1873.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Juni 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edmund v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt, eine geologisch-paläontologische Studie aus den Alpen. I. Theil Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten. I. Heft.

Als erstes Heft des VI. Bandes der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt erschien soeben unter obigem Titel eine erste Abtheilung einer grösseren Arbeit, welche insbesondere die Triasbildungen der klassischen Gegenden von Hallstatt und Aussee im österreichischen Salzkammergut zum Gegenstande hat.

Diese Arbeit ist das Resultat eingehender und wiederholter geologischer Forschungen an Ort und Stelle und mehrjähriger, wegen der Reichhaltigkeit des vorgelegenen Materials sehr zeitraubender und mühsamer paläontologischer Untersuchungen.

Die durch den Umfang des Stoffes bedingte Dreitheilung der Arbeit gestattet die partienweise Veröffentlichung des inductiven paläontologischen und geognostischen Beweis-Apparates, auf welchen erst als dritter Theil der Arbeit die deductiven Schlussfolgerungen und die Reflexionen folgen sollen.

Das ausgegebene erste Heft des ersten Theiles, welchem 32 Petreacten-Tafeln in gr. 4 beigegeben sind, enthält die Aufzählung, Beschreibung und soweit nöthig Abbildung der bisher in den Zlambach- und Hallstätter-Schichten aufgefundenen Reste der Cephalopodengattungen: *Orthoceras* (9 Arten), *Nautilus* (38 Arten), *Lytoceras* (4 Arten), *Phylloceras* (6 Arten), *Pinacoceras* (32 Arten), *Sageceras* (1 Art) und von *Arcestes* der Gruppe des *Arcestes tornatus* (16 Arten). Nächst dem Bestreben, soweit thunlich die genealogischen Beziehungen der einzelnen in den aufeinanderfolgenden Schichten auftretenden Arten zu ermitteln

(Formenreihen, Formengruppen), bildete die Feststellung und Nachweisung der Organisationsmerkmale eine der vorzüglichsten, in diesem descriptiven Theile der Arbeit gestellten Aufgaben.

Was *Orthoceras* anbelangt, welches nach des Verfassers früheren Untersuchungen über *Aulacoceras* [1] soviel bekannt in der oberen Trias die jüngsten Repräsentanten besitzt, so wurde bei sämmtlichen Arten mit langer Wohnkammer das Vorkommen der eigenthümlichen, zuerst von den Gebrüdern Sandberger beobachteten Eindrücke der Haftfläche des Mantels (*stries creuses Barrande*) constatirt, bei einer Art mit kurzer Wohnkammer, entfernt stehenden Kammerscheidewänden und engem Sipho wurde mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die periodische Truncatur, verbunden mit der Bildung von Terminal-Kappen, nachgewiesen.

Die zahlreichen Repräsentanten der Gattung *Nautilus*, unter denen sich neben Formen von paläozoischem Typus solche befinden, welche den Habitus der Vorkommnisse der jüngeren Perioden besitzen, gestatteten Beobachtungen über die Länge der Wohnkammer, Form des Mundsaumes, über die Normallinie, über die Gestalt des Eindruckes des Haftmuskels und die Lage desselben über die Eindrücke der Haftfläche des Mantels („stries creuses“ Barrande) auf der Innenseite der Wohnkammer, über die Runzelschicht und das Vorkommen von organischem Depôt an den Berührungsstellen der Kammerwände und der Röhre.

In Bezug auf die Ammoniten schloss sich der Verfasser der von Suess inaugurirten und von Waagen und Zittel für die jurassischen Ammoniten durchgeführten Classification an und fügte in dem vorliegenden Hefte zwei weitere Gattungen, *Pinacoceras* und *Sageceras*, den von den genannten Autoren bereits unterschiedenen Gattungen hinzu. Die Ansicht theilend, dass man nur auf dem von diesen Forschern eingeschlagenen Wege zu einer natürlichen, d. h. genealogischen Uebersicht der Ammoniten gelangen könne, weist der Verfasser wiederholt, insbesondere bei *Lytoceras*, *Pinacoceras*, *Sageceras* und *Arcestes*, darauf hin, dass man in Uebereinstimmung mit der von L. v. Buch, Beyrich und Giebel vertretenen Anschauung die Goniatiten keineswegs den Ammoniten als eine gesonderte generische Reihe entgegenstellen dürfe. Die triadischen Vertreter der genannten Gattungen schliessen sich auf das innigste in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Organisation und des Habitus an goniatitische Vorläufer an, die Ammoniten aus dem permischen Sandstein von Artinsk, Waagen's permische Ammoniten aus dem Salt Range, sowie gewisse triadische Formen überbrücken die theilweise noch unausgefüllte Kluft, welche zwischen den älteren Goniatiten und den Ammoniten der Trias besteht. Die weitaus grössere Mehrzahl der in den alpinen Trias-Schichten vorkommenden Ammoniten-Gattungen wurzelt in den paläozoischen Goniatiten, ein Theil lässt sich sogar, wie es scheint, bis in die obersilurischen Bildungen zurück verfolgen. Der grössere Theil dieser paläozoischen Gattungen erlischt in der oberen Trias, wo derselbe den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht, aber auch bereits Merkmale seniler Degeneration (analog den Erscheinun-

[1] Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871, pag. 41.

gen beim allmäligen Erlöschen der jüngeren ammonitischen Typen in der Kreidezeit) aufweist. Der Hauptcharakter der Ammoniten-Fauna der oberen alpinen Trias ist, im merkwürdigen Gegensatz zu den Schichten mit *Arc. Studeri,* in welchen bereits *Aegoceras* und *Amaltheus* auftreten, welche den Hallstätter und Cassianer Faunen fehlen, ein vorwiegend paläozoischer, da von jüngeren Ammoniten-Sippen nur *Phylloceras* und *Lytoceras* in einigen wenigen Formen repräsentirt sind.

Eine merkwürdige, nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Descendenz-Theorie schwer erklärbare Thatsache bietet immerhin die bei den verschiedenen Ammoniten-Gattungen nahezu gleichzeitig eintretende durchgreifende Abänderung nach denselben Richtungen (Zerschlitzung der Suturen und Vorwärtskehrung der Anwachsstreifen auf dem Convextheile) dar, durch welche das goniatitische Entwicklungs-Stadium in das ammonitische übergeführt wird. — In dem Uebergangsstadium treten ceratiten- und heterophyllenartige Suturen auf. Die *Lytoceras*-Arten der Trias befinden sich sämmtlich in diesem Falle, indem sie heterophyllenartige (monophylle) Suturen zeigen. — Es fehlt jedoch auch nicht an Beispielen von auf tiefer, goniatitischer Stufe stehen gebliebenen Formen, wie z. B. die Gruppe des *Arcestes delphinocephalus,* welche als devonische Antiquität bis in die Schichten von St. Cassian hinaufreicht, und *Sageceras.*

Die neue Gattung *Pinacoceras,* welche für *Amm. Metternichi* und verwandte Formen aufgestellt wurde, wird folgenderweise charakterisirt: Thier unbekannt, Gehäuse sehr schmal, hochmündig, Schale glatt, manchmal Falten und Knoten tragend; Wohnkammer $^1/_2$—$^2/_3$ des letzten Umgangs einnehmend mit kurzen, von Convextheile vorstehenden Lappen; Hafteindruck des Muskel-Apparates am vorderen Ende der Wohnkammer kurz vor der Mündung, am Convextheil beginnend und über die Seitentheile bis in das hintere Ende der Wohnkammer zum Concavtheile hinabsinkend; Haftfläche des Mantels *(stries creuses)* aus punkt- oder striemenförmigen Erhabenheiten bestehend, Runzelschicht aus abgerissenen, radial verlaufenden Striemen, lappenförmig ausserhalb dem Mundrande auf dem Convextheile des vorigen Umganges vorragend; Embryonalkern blasenförmig; Loben aus drei verschiedenen Gruppen bestehend, einer wechselnden Anzahl von durch Loslösung vom Siphonalhöcker sich bildenden, auch durch Spaltung sich vermehrenden Adventivloben, drei tiefen Hauptloben und einer wechselnden Anzahl von Auxiliarloben.

Die neue Gattung *Sageceras,* welche für *Amm. Haidingeri* und Verwandte gegründet wurde, nähert sich durch ihre flache scheibenförmige Gestalt und die grosse Anzahl der ausserhalb der Projectionslinie des vorhergehenden Umganges liegenden Loben der Gattung *Pinacoceras.* Einen wesentlichen Unterschied begründet aber der durch die Richtung der Anwachsstreifen deutlich ausgesprochene Fortsatz des Concavtheils, durch welchen *Sageceras* sich auszeichnet. Weitere Unterschiede liegen in der eigenthümlichen Gestaltung der Loben und in der abweichenden Beschaffenheit der Runzelschicht (dieselbe ist bei *Sageceras* wie bei *Nautilus* körnig im Gegensatz zu *Arcestes* und *Pinacoceras,* bei welchen sie aus radial verlaufenden Strichen besteht).

Bezüglich der zahlreichen, theils bei den Gattungs- theils bei den Art-Beschreibungen erwähnten Beobachtungen über feinere Organisations-Kennzeichen und morphologische Eigenthümlichkeiten (Embryonalblase, Zusammensetzung und Bildung der Schale, Bildung der Loben, Richtung der Siphonaldute, Normallinie, Runzelschicht, stries creuses u. s. w.) muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Von einigem Interesse dürfte der Nachweis organischen Depots bei sämmtlichen beschriebenen Ammoniten-Gattungen am Contact der Kammern mit der Röhre sein. — Die Untersuchung der Arcesten hat die auch für die jüngeren jurassischen und cretaceischen Phylloceraten nicht unwichtige Bestättigung der herrschenden Ansicht ergeben, dass die bei diesen Gattungen vorkommenden Steinkernfurchen (Varices, Labien) thatsächlich stehen gebliebenen Mundrändern entsprechen und nicht mit den bei *Pinacoceras* sich häufig vorfindenden Eindrücken des Muskel-Apparates verwechselt werden dürfen. Es finden sich diese inneren Schalenleisten dicht hinter dem Mündungsrande solcher *Arcestes*-Formen, bei welchen die Schale sich am Mündungsrande nicht umstülpt. Es besteht mithin blos ein morphologischer Unterschied zwischen den Varices und den Contractionen, welche letztere durch die Umstülpung der Schale am Mundsaume entstanden.

Ein Blick auf die beigegebenen Fundorts-Tabellen lässt die merkwürdige, im dritten Theil der Arbeit näher zu erörternde Thatsache erkennen, dass von den Fossilien der norischen Abtheilung der Hallstätter Kalke, ebenso wie von jenen der Zlambach-Schichten, bisher ausserhalb dem Bereiche der nordöstlichen Alpen (Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark) noch keine einzige Art aufgefunden werden konnte.

Th. Fuchs. Einige Bemerkungen zu Ch. Mayer's „Verzeichniss der Versteinerungen des Helvetien der Schweiz und Schwabens".

In der von Herrn F. J. Kaufmann herausgegebenen geologischen Beschreibung der Kantons Bern, Luzern, Schwyz und Zug (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 11. Lieferung 1872) veröffentlicht Herr Ch. Mayer ein Verzeichniss der im System Helvetien der Schweiz und Schwabens vorkommenden Versteinerungen, indem er gleichzeitig einige allgemeine Betrachtungen über die von ihm vorgeschlagene Eintheilung der Tertiärschichten vorausschickt. Ohne mich hier in eine Discussion über die seiner Eintheilung zu Grunde liegenden Normen einzulassen, möge es mir nur gestattet sein gegen einige Punkte meine Bedenken zu erheben, welche sich auf österreichische Verhältnisse beziehen und in denen der Verfasser wie es mir scheint, in der That auf vollständig falsche Wege gelangt ist.

Der erste Punkt betrifft die Parallelisirung des Leithakalkes mit dem System Helvetien. Es genügt in der That eine flüchtige Betrachtung der aus diesem System namhaft gemachten Versteinerungen, um zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass dasselbe auf das vollständigste unseren Horner Schichten entspreche, durchaus aber nicht mit unserem Leithakalke verglichen werden dürfe. So werden aus dem System Helvetien unter andern angeführt:

Terebratula Hörnesi.
Ostraea crassissima.
„ *gingensis.*
Pecten Beudanti.
„ *solarium.*
„ *palmatus.*
Mytilus Aquitanicus.
Arca Fichtelii.
Cardium Burdigalinum.
Venus Haidingeri.
Tellina strigosa.
Mactra Bucklandi.
Lutraria latissima.
„ *sanna.*
Solen vagina.
Polia legumen.
Pholas cylindrica.
Turritella terebralis.
„ *cathedralis.*
Cerithium margaritaceum.

Alle diese Arten gehören zu den häufigsten und bezeichnendsten Arten unserer „Horner Schichten" (ältere Mediterranstufe Suess) und sind in den „Leithakalkbildungen" (jüngere Mediterranstufe Suess) bisher entweder gar nicht oder doch nur ganz vereinzelt angetroffen worden. Wollte man Ablagerungen, welche diese Fauna enthalten, zum Leithakalk ziehen, so wäre jeder Unterschied zwischen unserer älteren und jüngeren Mediterranstufe vollständig verwischt und aufgehoben.

Der zweite Punkt betrifft die alte Streitfrage über das Verhältniss des Badener Tegels zum Leithakalke. Der Verfasser hält in dieser Frage seine frühere Meinung aufrecht, dass der Badener Tegel (Systeme Tortonien) einen selbständigen Zeitabschnitt repräsentire, welcher durch ganz Europa durch blaue Pleurotomen führende Mergel vertreten sei und überall das jüngste Glied der miocänen Schichtenreihe bilde; so sei es in Frankreich, so in Italien und so „nach der endlichen Feststellung der Wiener Geologen auch bei Baden bei Wien". Unter der letzten Bemerkung können wohl nur die Arbeiten verstanden sein, welche Herr Karrer und ich in letzter Zeit über diesen Gegenstand veröffentlicht haben, und ich sehe mich daher umsomehr genöthigt, diesen Punkt etwas näher zu besprechen, als mir hier von Seite des verehrten Herrn Verfassers ein Missverständniss vorzuliegen scheint.

Allerdings haben Herr Karrer und ich in mehreren kleinen Arbeiten den Nachweis zu liefern gesucht, dass bei Baden die blauen, marinen Pleurotomen-Tegel, von den am Gebirge auftretenden Massen von Leithaconglomerat unterteuft würden und zahlreiche neuere Beobachtungen haben uns seither immer wieder die Richtigkeit dieser Behauptung gezeigt; keineswegs jedoch fiel es uns bei zu glauben und zu behaupten, dass dieses Lagerungsverhältniss ein allgemein giltiges sei und dass überall der Leithakalk unter dem Badener Tegel liege. Durch die Arbeiten von Reuss und anderen ist es wohl hinreichend sicher gestellt, dass in ganz Mähren das umgekehrte Verhältniss Regel ist und hier allenthalben der Leithakalk auf dem Badener Tegel liegt. In neuester Zeit ist uns jedoch auch von Baden selbst ein ähnliches Vorkommen bekannt geworden. Schon Hörnes und Stur erwähnen, dass in einer der Vöslauer Ziegelei über dem Pleurotomen führenden blauen Tegel gelber Sand mit Leithakalkpetrefacten angetroffen werde. Die geringe Mächtigkeit dieser Schichte, sowie die Seltenheit und schlechte Erhaltung der darin vorkommenden Petrefacten veranlassten uns, bisher dieser Ablagerung weniger Bedeutung beizulegen. Im Verlaufe des verflossenen Winters wurde jedoch bei einer Erweiterung der Ziegelei in diesen Sanden ein Petrefactenlager entdeckt, welches eine solche Menge

vorzüglich erhaltener Leithakalkpetrefacten enthielt, dass es gegenwärtig wohl ausser allen Zweifel steht, dass auch bei Baden selbst der Pleurotomentegel (Tortonien) zwischen zwei Schichtencomplexen eingeschlossen sei, welche beide die Leithakalkfauna führen.

Es scheint mir demnach entgegen den von Herrn Ch. Mayer vertretenen Ansichten zweierlei festzustehen:

1. Dass Leithakalk und Badner Tegel keine verschiedenen Zeitabschnitte im Verlaufe der tertiären Periode repräsentiren.

2. Dass das schweizerische Helvetien durchaus unseren Horner Schichten (ältere Mediterranstufe) entspräche und durchaus nicht mit unserem Leithakalk verglichen werden dürfe.

R. Helmhacker. Ein neues Diatomaceenlager bei Tabor.

Durch die gütige Vermittlung des Herrn Professors J. Krejči in Prag bin ich im Stande, über ein neu erkanntes Kieselguhrlager zu berichten.

Ueber die Lagerungsverhältnisse ist vorläufig nur so viel bekannt, dass dasselbe in der Gemeinde Chotovín südsüdöstlich von Sudoměřic und nordnordöstlich von Tabor, und zwar in dem zu dieser Gemeinde gehörigen Dorfe Kražná (südsüdöstlich von Chotovín) erkannt worden ist. Es wird nämlich an dem Wege, welcher den Chotovíner Gemeindewald von dem herrschaftlichen Wald, Hurka genannt, trennt, bei Kražná ein guter Töpferthon gegraben, dessen Mächtigkeit bisher nicht ergründet ist. Ober diesem Thonlager ist ein $^3/_4$ bis beinahe 1 Meter mächtiges Lager von graulichweisser leicht zerreiblicher Kieselguhr, die abermals von einer etwa $1^1/_4$ M. mächtigen sandigen Lehmdecke bedeckt ist, in welcher der Wald seine Wurzeln fasst.

Die $^3/_4$ bis 1 M. mächtige Lage von Diatomaceen ist das eigentlich Interessante, da dieselbe eine ziemliche Zahl zierlicher Formen beherbergt und ausser den Zellen von Diatomaceen völlig frei von jeder unorganischen Beimengung ist. Die Formen, welche beobachtet wurden, werden hier angeführt.

Ob der unter dem Diatomaceenlager ruhende Töpferthon von unbekannter Mächtigkeit, der viel Wasser führen soll, wirklich das ist als was er bezeichnet ist, muss dahin gestellt bleiben, da von demselben keine Proben vorlagen und folglich nicht untersucht werden konnten.

Die wenigen Formen von Diatomaceen, welche diese Kieselguhr zusammensetzen, der Häufigkeit nach, in welcher sie vorkommen geordnet und oberflächlich näher mit andern bekannten Formen verglichen, wie dies eine schnelle Beobachtung mit Vergrösserungen, welche nicht die stärksten sind, zuliess, sind folgende:

1. Surivella ist eine der häufigsten Formen, sehr zierlich, lässt sich allenfalls mit *Surivella microcora Ehrenb.* vergleichen, mit der sie wohl in der Grösse, weniger aber mit der Form der Rippen übereinstimmt. Unsere Form hat durchaus stark ausgedrückte Rippen, während bei *Surivella microcora* die Rippen gegen die Mitte zu verschwimmen, gegen den Rand aber scharf erscheinen.

2. *Synedra sp.* am ähnlichsten noch der *Synedra acuta Ehrb.* in ziemlich bedeutender Zahl.

3. *Pinnularia sp.* Was die Zeichnung anbelangt so stimmte dieselbe ganz mit der Form von *Pinnularia viridis Ehrb.* überein, indem die Rippen stark gegen die Centrallängslinie senkrecht gestellt sind. Der äussere Umriss ist aber nicht der angezogenen Art ähnlich sondern erinnert an Formen, die in Spitzen an beiden Enden sich verjüngen wie etwa *Pinnularia peregrina Ehrb.*, während die *Pinnul. viridis* nicht so stark nachenförmig erscheint. Auch an einander gereihte Zellen genau von der Zeichnung wie bei *Pinnul. viridis* sind zahlreich zu unterscheiden. In diesen Formen lassen sich bräunliche Flecken als Reste von organischer Substanz erkennen, wie dies so häufig bei nicht ganz ihrer organischen Substanz freien Zellen von Diatomaceen vorkommt, wo grüne und bei stärkerer Umwandlung braune Reste organischer Substanz übrig bleiben. Man kann sich zu der Ansicht neigen, dass diese Kieselguhr sehr jungen Alters demnach recent wäre.

4. *Eunotia anocellata Ehrb.* Auf den ersten Blick kann diese Form dieser Art angereiht werden, der sie sehr ähnlich sieht.

5. *Eunotia sp.* Eine längere vielrippige Gestalt, wo die Rippen sich gegen den convexeren Rand wenn nicht alle so doch der Mehrzahl nach unter spitzen Winkeln zu gabeln scheinen. Diese Form ist doppelt so lang wie die vorige.

6. *Synedra sp.* Lange schmale stark gebogene Zellen, wenn sie überhaupt zu dieser Gattung gehören. Sie sind etwa so breit wie die früher erwähnte *Synedra*, jedoch bei bedeutender Biegung mehrmals länger.

7. Eine *Stauroneis*-Art am besten vergleichbar mit *Stauroneis lineolata Ehr.* Die Form ist ganz der angezogenen ähnlich, hat jedoch statt der punktirten Linirung der Zellen, welche der Länge nach parallel verläuft, eine stark ausgeprägte ununterbrochene Linirung durch etwas wellig verlaufende Streifen. Die Form ist weit, ganz der angezogenen Art ähnlich. Bei manchen Formen tritt die obwohl deutliche Längsstreifung dennoch erst bei einer gewissen Beleuchtung zum Vorschein.

8. *Navicula* vergleichbar mit *Navicula fulva Ehr.* was die Zeichnung als auch die Form anbelangt. Eine nicht häufige Art. Auch in diesen Zellenresten sind braune Flecken als Reste organischer Substanz zu bemerken.

9. *Triceratium sp.* Die seltenste Form, so dass sie nicht einmal in so viel Exemplaren vorlag, um eine Vergleichung mit schon bekannten Formen anstellen zu können.

Charakteristisch ist das Fehlen der sonst in Kieselguhren nicht so seltenen *Melosira*-Arten besonders der *Mel. distans.*

Es dürften wohl noch bei genauerer Durchsuchung der Guhr manche andere Formen zum Vorschein kommen, ich habe jedoch, trotz der oberflächlichen und schnellen Beobachtung und trotz dem Mangel an Literatur es als besser gefunden, auf diesen neuen Fundort von Diatomaceen aufmerksam zu machen, umsomehr, als die Mächtigkeit der Guhr eine ziemlich grosse ist und in einer Gegend vorkömmt, wo man sie am allerwenigsten vermuthet hätte. Es dürften also nach diesem Funde zu schliessen, die recenten Bildungen des südlichen Böhmens einer eingehenderen Würdigung werth erscheinen.

Dr. E. Tietze. Die älteren Schichten bei Kappl in den Karawanken.

In meinen Beiträgen zur Kenntniss der älteren Schichtgebilde Kärnthens (Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 259) versuchte ich einige Ansichten zu begründen, welche den früher von Ed. Suess über die paläozoischen und halbkrystallinischen Schichten Kärnthens geäusserten Meinungen theilweise entgegen standen. Was ich bei dieser Gelegenheit und später (Verhandl. 1872, pag. 142) über das Gebirge zwischen Gail und Fella gesagt hatte, erfuhr neuerdings durch die Beobachtungen Stache's, namentlich durch die letzterem geglückte Auffindung von Graptolithen am Osternig seine eclatante Bestätigung. Nur ein Punkt war es, den ich bei der Discussion der von Suess als Casanna-Schiefer bezeichneten Gebilde Kärnthens gewissermassen offen gelassen hatte. Dieser Punkt betrifft die Schichtenfolge in der Gegend von Kappl in den Karawanken.

Nachdem ich im Monat Mai dieses Jahres besagte Gegend auf's Neue besucht habe, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass ich daselbst vor drei Jahren noch allzusehr von einem gewissen Autoritätsglauben befangen war, der mich vermochte, den früheren Darstellungen der dortigen geologischen Verhältnisse mich mehr zu accommodiren, als mir heute lieb ist.

Mein Fehler war, die früheren Angaben insofern mit Vertrauen zu acceptiren, als durch dieselben die Annahme einer continuirlichen Schichtenfolge zugänglich gemacht wurde für das durch die Vellach bezeichnete Profil zwischen dem Seeberge und Kappl. Heute, da unsere Ansichten über den Gebirgsbau Kärnthens und über die sogenannten Gailthaler Schichten im Begriffe sind, nach verschiedenen Seiten hin sich total umzugestalten, konnte ich bei vorurtheilsloser Anschauung jenes Profils nicht verkennen, dass man es dort mit einer mehrfachen Wiederholung einer Aufeinanderfolge von Kalken und Schiefern mit Conglomeraten zu thun habe, welche sich untereinander ganz oder theilweise entsprechen, nicht aber fortlaufend übereinander liegende Niveau's vorstellen. Ob die erwähnten Wiederholungen auf Verwerfungen oder auf Faltenbildung zurückzuführen seien, will ich mit absoluter Bestimmtheit noch nicht angeben, doch erscheint mir die letztere Annahme bedeutend glaublicher.

Nur einige positive diesbezügliche Daten möchte ich noch anführen, welche späteren Besuchern der Karawanken zur weiteren Prüfung vorbehalten sein mögen, welche aber heut schon beweisen dürften, dass die mit dem Namen der Casanna-Schiefer verknüpfte Theorie auch in diesem Gebirge keine Stütze mehr finden kann.

Hinter dem zwischen dem Lopeinbach- und dem Remscheniggraben anstehenden, sogenannten Granit, den ich auch heute noch, trotzdem ich schwarzen Glimmer in demselben bei meinem letzten Besuche gefunden, für ein regenerirtes oder ausserordentlich zersetztes, keinesfalls für ein ganz ursprüngliches Eruptivgestein halte, trifft man in südlicher Richtung den von Suess sammt dem Granit den Casanna-Schiefern zugezählten Thonglimmerschiefer, wenn auch nicht direct an der Einmündung des Remscheniggrabens in die Vellach deutlich anstehend (ich wenigstens konnte diese Beobachtung nicht machen) so doch eine Strecke weiter

aufwärts am linken Ufer des Remscheniggrabens. Das Einfallen dieses Thonglimmerschiefers ist südlich gerichtet.

An der Einmündung des Remscheniggrabens in die Vellach verdecken horizontal geschichtete Schottermassen auf eine kurze Strecke die ältere Schichtenfolge. Bald aber trifft man einen quer über das Vellachthal ungefähr ostwestlich streichenden grauen, etwas dolomitischen Kalkstein, der, wovon ich mich jetzt überzeugt habe, petrographisch und namentlich auch in der Art der Oberflächen-Verwitterung durchaus übereinstimmt mit den von mir als obersilurisch nachgewiesenen Kalken am Seeberge.

Solche quer über das Thal streichende Kalkzüge wiederholen sich nun einigemal bis zum sogenannten ersten Hammerwerk, welches übrigens gegenwärtig verfallen ist. Am ersten Hammerwerke treten, wie schon früher bekannt, durch Petrefacten sichergestellte Gesteine der Steinkohlenformation, namentlich Schiefer mit Conglomeraten auf, welche hier durch ein kleines am linken Ufer der Vellach einmündendes Bächlein entblösst sind. Leider konnte ich die genaue Reihenfolge innerhalb der betreffenden Kohlenformations-Schichten nicht sicher ermitteln, um so weniger als mitunter grosse Blöcke des Conglomerats den Anschein anstehenden Gebirges erwecken.

Aehnlich wie am ersten Hammerwerke mögen auch schon vorher die Depressionen zwischen den aufragenden silurischen Kalkriffen von Schiefern und den damit verbundenen anderen Gesteinen der Kohlenformation eingenommen werden. Eine dieser Depressionen wenigstens ist es, welche sich mir seinerzeit (Jahrbuch 1870, pag. 267) als die Fundstelle eines schwarzen Kalkes mit grossen kugligen Fusulinen erwies, von welchen eine genügende Anzahl von Belegstücken im Museum der Reichsanstalt sich befinden.

Wir könnten also im Grossen betrachtet uns zwischen Kappl und dem ersten Hammer eine Gesteinsfolge construiren, bei welcher auf einen arcosenartigen Granit der Thonglimmerschiefer, auf diesen obersilurischer Kalk und auf diesen Conglomerate, Schiefer und schwarze Kalke der Steinkohlenformation folgen würden. Von einer Position des Thonglimmerschiefers aber an der Grenze von Kohlenformation und Rothliegendem, wie die Casanna-Schiefertheorie dies verlangt, könnte keine Rede mehr sein. Der Umstand endlich, dass nördlich von dem sogenannten Granit, der meiner heutigen tektonischen Anschauung übrigens auch als echter Granit ganz gut conveniren könnte, sich Gebilde der Trias befinden, ist in vorliegendem Falle absolut gleichgiltig für denjenigen, der die auch schon von Peters gekannte, völlige Discordanz der triadischen Bildungen in den Karawanken gegenüber dem älteren Gebirge wahrgenommen hat.

Hinter dem ersten Hammerwerk folgt nun nach Süden hin auf der Steinkohlenformation abermals eine mächtige Partie von Kalken, welche in der Nähe der ersten oder unteren Sägenmühle wieder durch Schiefer unterbrochen erscheinen, wie das auch bei der zweiten, der oberen Sägemühle geschieht. Ebenso treten dann noch einmal weiter aufwärts an jenem Meilenstein, der die Entfernung von Völkermarkt angibt, Schiefer, Conglomerate und schwarze Kalke auf, die am Hallerriegel und Christophsfelsen wieder den dort sicher durch Corallen ausgezeichneten

obersilurischen Kalken Platz machen. Auch hier muss man sich hüten grosse Blöcke von Conglomerat und von schwarzem Kalk nicht für anstehendes Gestein zu nehmen und danach etwa die Reihenfolge der Gesteine innerhalb der Kohlenformation zu construiren.

Die Schiefer zwischen dem Bad Vellach und dem sogenannten Gustavsfelsen könnten älter sein als die Kalke, zwischen denen sie aufbrechen.

Spätere Untersuchungen werden sich eben nicht auf das Vellachprofil zu beschränken haben, wenn sie die endgiltige Aufklärung der paläozoischen Schichtenfolge in den Karawanken bezwecken, sondern sie werden an der Hand verschiedener Parallelprofile und möglichst unbekümmert um die geologische Geschichte dieses Gebirges jene Aufklärung anstreben. Uebrigens wird man auf verschiedene Differenzen bei solchen Parallelprofilen gefasst sein müssen.

Der Remscheniggraben, ebenso wie der etwas weiter nördlich gelegene Lopeingraben geht von der Vereinigung mit der Vellach an ein grosses Stück in ostwestlicher Richtung ungefähr dem Streichen des Gebirges parallel und bietet abgesehen von dem sogenannten Granit, Aufschlüsse von Grünstein dar, wie sie auch im Lopeingraben sich finden und auch noch viel weiter westlich zwischen Kappl und Ebriach, daselbst ebenfalls der Nähe eines stark zersetzten Granits, auftreten. Ungefähr eine halbe Stunde oberhalb der Vereinigung des Remschenigbaches mit der Vellach theilt sich der erstgenannte Bach in zwei Zuflüsse, deren einer die ostwestliche Richtung des unteren Laufes fortsetzt, deren anderer von Süden kommt und so ungefähr ein Parallelprofil mit dem der Vellach durch seinen Lauf entblösst. Verfolgt man nun diesen letztgenannten Zufluss des Remschenigbaches, so trifft man zuerst noch den sogenannten Granit. Den Thonglimmerschiefer konnte ich hier nicht mehr zu Gesicht bekommen. Auf den Granit folgt vielmehr bachaufwärts der durch seinen ganzen Habitus sich als obersilurisch verrathende Kalk. Dann kommen Gesteine der Kohlenformation und namentlich grobe Conglomerate. Bei diesen Conglomeraten ist hier merkwürdig, dass sie hie und da nicht allein Rollstücke von Quarz, sondern auch Brocken von Kalk enthalten, der in allen seinen Eigenschaften mit dem obersilurischen Kalk unserer Gegend übereinstimmt. Da nun die groben Conglomerate an anderen Punkten Kärntens, wie namentlich oberhalb Pontafel, sich an der Basis der Steinkohlenformation befinden, wie ich zuerst gezeigt habe, so ist das Auftreten der Kalkgeschiebe in denselben als ein neuer Beweis aufzufassen für das höhere Alter des fraglichen Kalkes selbst. Hinter der Steinkohlenformation weiter bachaufwärts kommt nun merkwürdigerweise eine Reihe rother Gesteine, wie wir sie gewohnt sind den Werfener Schichten zuzuzählen und wie sie übrigens im Profile zwischen der Remschenigmündung und Bad Vellach gänzlich fehlen. Hinter den rothen Gesteinen kommt wieder der Kalk. Weiter verfolgte ich leider dies Profil nicht.

Dr. E. Tietze. Ueber ein neues Gypsvorkommen am Randgebirge des Wiener Beckens.

Auf einem zu Hochleuten (Gemeinde Gieshübel) gelegenen Grundstücke, unfern der Strasse, welche von Brunn nach Hochleuten führt, wurde nach Einholung meines Rathes ein Schacht abgeteuft, durch wel-

chen nach 18 Klafter Tiefe ein Gypsstock aufgeschlossen wurde, dessen Gyps von guter, jedenfalls besserer Qualität ist als der bisher in der etwas südwestlicher gelegenen Brühl bekannte. Derselbe ist schwach bituminös, von meist hellgrauer Farbe und krystallinisch. Sehr selten sind demselben winzige Kryställchen von Schwefelkies eingesprengt.

Die Reihenfolge der bei der Abteufung des Schachtes angetroffenen Gesteine ist folgende. Zuerst kam eine wenig mächtige Lössdecke. Darunter kamen Gesteine der oberen Kreide vom Typus der Gosau-Schichten, welche nach unten zu als grüne Conglomerate entwickelt waren. Darunter folgten kalkige und dolomitische Schichten, augenscheinlich schon zur Trias gehörend, welche schon in der Nähe des grünen Conglomerats in einer Schachttiefe von 10 Klaftern einen mergeligen Gyps, indessen nicht in genügender Mächtigkeit und Qualität, enthielten. Bis zu dem eigentlichen Gypsstock hin zeigte sich dann durchgehends eine poröse, bräunliche Rauchwacke.

Anführen könnte ich noch, dass in den Rauchwacken stellenweise ein feiner gelblichweisser Mergel angetroffen wurde, den ich für eine Kluftausfüllung halte.

Nach den Ausführungen Czjžek's über die Gypsbrüche in Niederösterreich (Jahrb. d. Reichsanstalt 1851, pag. 33) hat man sich bekanntlich gewöhnt, den Gyps des Wiener Randgebirges als der oberen Abtheilung des Buntsandsteines angehörig zu betrachten. Ich muss deshalb bemerken, dass oberhalb des Gypsstockes eigentliche „Werfener Schiefer“ nicht angetroffen wurden. Solche fand ich vielmehr eine Strecke weiter am Gehänge hinauf, wenngleich in ihren Lagerungsverhältnissen nicht ganz sicher beurtheilbar. Doch brauchen die mitgetheilten Beobachtungen schliesslich nicht der Czjžek'schen Auffassung zu widersprechen.

Vorträge.

Dr. J. Szabó. Ueber eine neue Methode, die Feldspathe auch in Gesteinen zu bestimmen.

In den mineralogischen Bestimmungsmethoden haben zwei Arbeiten von Bunsen, wie bekannt, Epoche gemacht. Die eine unter dem Titel „Löthrohrversuche von R. Bunsen“ in den Annalen der Chemie und Pharmacie 1859; die andere, sieben Jahre später, in denselben Annalen: „Flammenreactionen“ von R. Bunsen.

Ich war seit jeher ein ausübender Freund der Löthrohrversuche, und so konnte ich nicht unterlassen, Bunsen's schöne Angaben durchzuexperimentiren. Im Allgemeinen ist das Verfahren in der letzteren Arbeit in mancher Hinsicht verbessert; speciell aber beziehen sich seine Studien in der ersten Arbeit auf die Alkalien, in der zweiten auf die Metalle.

In den „Löthrohrversuchen“ gibt Bunsen an, dass man im Stande ist, die einzelnen Glieder der Feldspathfamilie nicht nur zu unterscheiden, sondern sogar in fast mikroskopischen Splittern nach dem relativen Kali-, Natron- und Lithiongehalt derselben mit ziemlicher Annäherung zu bestimmen, wenn man die Versuche vergleichend anstellt mit solchen Mineralien, deren Alkaligehalt bekannt ist.

Als ich mich mit dem Detailstudium einiger Trachytgegenden Ungarns beschäftigte und einsah, dass das Mikroskop, welches uns sonst so unentbehrlich geworden ist, über den Feldspath keine genügende Aufklärung gibt, so habe ich mich entschlossen zu versuchen, die Angaben Bunsen's zu einer Bestimmungsmethode auszuarbeiten, was natürlich nur so geschehen konnte, dass die Experimente mit möglichst vielen Feldspathen angestellt worden sind. Mein Bestreben war, die Methode allgemein anwendbar, schnell, leicht und möglichst präcis ausführbar, so wie in den erhaltenen Resultaten übersichtlich zu machen.

Den Anfang bildeten die Feldspathe der Mineralsammlungen, wo die Species, wie bekannt, sehr einseitig vertreten sind; später ging ich über auf die gut ausgebildeten Feldspathe der Granite, Syenite, Porphyre, und noch später auf die der Trachyte, und sogar auf die einiger Basalte.

Durch drei Jahre hat sich ein reiches Material von Beobachtungen positiver und negativer Natur angesammelt, im Ganzen gelang es aber auf Grundlage der Arbeiten von Bunsen, für die Bestimmung der Feldspathe auch in den Eruptiv-Gesteinen eine solche Methode festzustellen, welche bei dem Studium sämmtlicher Feldspathgesteine berufen ist, wesentliche Dienste zu leisten, um so mehr, da dieselbe Methode sich auf die stoffliche Untersuchung auch der übrigen associirten Minerale anwenden lässt.

Das Resultat meiner jetzt schon an Tausende zählenden Untersuchungen ist, erstens, die Begründung einer neuen präcisen Methode, die Schmelzbarkeit der Minerale überhaupt, zu bestimmen und an diese Methode knüpft sich speciell die Bestimmung der Feldspathe eng an.

I. Neue Bestimmung der Schmelzbarkeit der Minerale.

Vor Allem müssen die Umstände, unter welchen ich arbeite, angeführt werden. Dieselben können dort wo Leuchtgas, welches als Brennmaterial benützt wird, vorhanden ist, überall herbeigeführt werden.

1. Als Halter der Probe dient ein dünner Platindraht von derselben Dimension, wie Bunsen angegeben; ein Stück von einem Decimeter Länge darf nicht mehr wie 0·032 Gramm wiegen. Das Ende biege ich mit Hilfe einer entsprechend grossen Spitzzange in einen solchen Ring ein, dessen äusserer Durchmesser 1 Mm. beträgt. Das andere Ende wird in ein kurzes Glasrohr eingeschmolzen, um mit Hilfe desselben die Probe auf den Träger zu bringen.

2. Die Grösse des Mineralkornes etwa wie ein Mohnkorn mittlerer Grösse. In zwei Richtungen soll das Mass ein Millimeter nicht übersteigen, in der dritten weniger betragen.

Das Mineral wird zuerst in seinem natürlichem Zustande mit der Coddington-Linse untersucht, um die späteren Veränderungen wahrnehmen zu können.

3. Die Gaslampe in die von Bunsen für Löthrohrflamme angegebene, sowie auch die Träger der Platindrähte.

Ich benützte von dieser nicht leuchtenden Flamme drei Theile: *a)* den untersten Theil mit der kleinsten Temperatur eigentlich als Vorversuch; *b)* den Theil unter fünf Millimeter Höhe, von dem untersten Theil der

Flamme an gerechnet; *c)* den schmelzgrauen, wo nach Bunsen eine Temperatur von 2300° C. herrscht.

Eigentliche Versuche sind die beiden letzteren, und ich nenne den ersten (I) Versuch den unter fünf Millimeter Höhe ohne aufgesetzten Schornstein, und den zweiten (II) den Versuch mit aufgesetztem Schornstein im Schmelzraum. Jeder von diesen Versuchen dauert eine Minute.

5. Die Scala der Schmelzbarkeit zählt folgende 8 Grade:

0 = Quarz. Zeigt bei keinem Versuch Schmelzbarkeit.

1 = (I 0; II 1) Bronzit. Anorthit. Bei dem ersten Versuch keine Aenderung, bei dem zweiten runden sich die Spitzen ab.

2 = (I 1; II 2) Diallagit, Bytownit. Bei dem I. Versuch runden sich die Spitzen ab; bei dem II. zeigt sich Schmelzung auch auf den Flächen; die Form ist aber noch geblieben.

3 = (I 1—2; II 3) Adular, Labradorit. Bei dem I. Versuch Schmelzbarkeit auch auf Flächen; bei dem II. Versuch ändert sich die Form, ohne aber noch zur Kugel zu werden.

4 = (I 2—3; II 4) Hypersthenit, mancher Oligoklas. Die Form kann sich auch schon bei dem I. Versuch ändern, aber erst bei dem II. wird die Probe zu einer Kugel.

5 = (I 4) Petalit, mancher Albit, mancher Oligoklas. Granate aus den Trachyten. Die Probe schmilzt zur Kugel schon bei dem I. Versuch, somit wird der zweite Versuch wegen Schmelzbarkeit allein nicht mehr nöthig sein.

6 = Wird zur Kugel schon in dem Vorversuch, wenn man nämlich die Probe behufs Beseitigung in den untersten Theil der Flamme bringt. Borax, Kryolith.

7 = Wird zur Kugel in der Nähe der Flamme, ohne dass man die Probe in die Flamme bringt, also schon vor dem Rothglühen, Antimonit, Schwefel, Rokerit.

Alle diese Veränderungen müssen mit der Loupe angegeben werden.

II. Die Bestimmung der Feldspathe.

Bei den Feldspathen bestimme ich die Schmelzbarkeit, und dabei zeigt sich zunächst die Färbung der Flamme auf Natrium und Kalium.

Es werden drei Versuche gemacht: der erste unter 5 Millimeter Höhe, Dauer 1 Minute; der zweite im Schmelzraum, ebenfalls 1 Fuss; der dritte abermals im Schmelzraum, aber die Probe wird mit Gyps versetzt. Dauer zwei Minuten.

Um die Resultate in der Reihenfolge, wie sie sich darbieten, aufzuzeichnen, benütze ich Tabellen mit folgender Eintheilung. In oberer Linie stehen die Colonnen für den I., II. und III. Versuch. Dieselben enthalten folgende Rubriken:

Erste Rubrik: Natrium: Sowie ein Feldspath in die Flamme kommt, färbt er dieselbe gelb. Zur Schätzung seiner Menge benütze ich fünf Nummern; als Extreme dienen der Leucit und Anorthit vom Vesuv für die geringste Nummer 1; der Albit und mancher Oligoklas für 5. Die gelben Flammenzungen von diesen beiden Extremen differiren in ihrer Stärke und Intensität auffallend, so dass man die dazwischen fallenden

Nummern 2, 3, 4 nach dem Verhältniss der zunehmenden Stärke und Intensität, was auch bei der Grösse der gelben Zunge in Zusammenhang steht, ansetzt.

Zweite Rubrik: Kalium. Bei den ersten zwei Versuchen sind 1—3; beim dritten mit Gyps 1—4 Nummern angesetzt. Ohne Gyps fällt das Kalium nur wenig auf, mit Gyps sehr stark. 1 ist auch hier der schwächste Grad, wenn man nämlich das Kalium in der Natriumflamme mit Hilfe von tiefblauem Kobaltglas oder Indigolösung erst anfängt wahrzunehmen. 2, wenn man es sicher bemerkt. 3, wenn die rothe Zunge sich stärker zeigt. Das gilt für die beiden ersten Versuche; für den dritten Versuch ist 1—4 in Gebrauch. In den ersten Versuchen zeigt kein Plagioklas Kalium, sondern nur der Orthoklas, aber dann noch der Leucit und die meisten Nepheline [1].

Dritte Rubrik: Grad der Schmelzbarkeit. Dieser variirt bei den Feldspathen von 0—5.

Vierte Rubrik: Qualität der Schmelze. Entweder keine Aenderung, oder es wird zu Glas, Email. Das Glas rein oder blasig. Die Blasen entweder auf die Oberfläche hinaustretend, oder sie bleiben im Inneren, wodurch die Oberfläche glatt bleibt. Das erste ist der Fall bei den meisten Orthoklasen, das letztere bei dem Albit, Oligoklas, Andesin. Eine eigenthümliche emailartige Qualität zeigt sich bei den meisten Labradoriten, herrührend von sehr vielen kleinen Bläschen. Der Byatownit schmilzt sehr wenig, aber immer glasig, ohne Blasen.

Diese vier Rubriken wiederholen sich beim zweiten Versuch. Bei dem dritten Versuch mit Gyps überzeugen wir uns von der absoluten Menge des Natriums und Kaliums, indem dieselben als Sulfate stärker flüchtig werden.

Wenn wir beispielsweise die drei Feldspathspecies Adular, Albit und Anorthit auf solcher Tabelle unter einander stellen, so ergibt sich zwischen ihren betreffenden Nummern ein grosser Unterschied. Sowie die Zahlen dieser drei Feldspathe experimentell festgestellt sind, ebenso sind die Nummern sämmtlicher Reihen bestimmt, und es ergibt sich, dass dieselben eine Art Interpolation bilden, welche die Uebergänge der den einzelnen Reihen entsprechenden Feldspathe sehr schön veranschaulicht.

In der letzten Colonne der Anmerkungen wird das Resultat der Versuche angeführt, welche mit der HCl-Lösung der Feldspathe in der Flamme angestellt werden. Es hat sich bei der Anwendung dieser Bestimmungsmethode auf die Trachyte gezeigt, dass es nothwendig ist, auch noch diese Eigenschaft in Anspruch zu nehmen, und mein Verfahren in dieser Beziehung besteht in Folgendem: Ich gebe von den Feldspathen grobes Pulver (etwa 1—2 Gramm) in ein kleines Pulverglas, übergiesse es mit conc. HCl, schliesse mit dem eingeriebenen Glasstoppel und lasse 24 Stunden stehen. Nach dieser Zeit nehme ich etwas von der Flüssigkeit mit einer eingetauchten Spirale von rosshaardickem Platindraht heraus und benütze als Material für die Flammenreaction. Es zeigt sich hier zunächst (wenn in der Lösung vorhanden) das Calcium gemengt mit wenig Natrium. Die Beobachtung geschieht mit einem Spektroskop

---

[1] Dieser Versuch darf nicht in einem durch Sonnenlicht direct beleuchteten Zimmer vorgenommen werden.

à vision directe [1]. Nach dem Entweichen von Calcium tritt eine kleine Pause ein und darauf kommt das Gros von Natrium und bald darauf das Kalium in der Natriumflamme, wozu aber auch hier zur Abschätzung der Quantität die Cartmel'sche Methode anzuwenden ist. Zuletzt tritt das Lithium auf (wenn es vorhanden), was uns das Spektroskop ganz scharf und sicher angibt.

Nimmt man auch diese Versuche bei vorkommenden Anlässen zu Hilfe, so ist z. B. die Gegenwart von Nephelin sehr schön nachzuweisen, während es ohne HCl-Reaction in seinen kaliumärmeren Varietäten mit Oligoklas verwechselt werden könnte. Der Oligoklas wird nämlich entweder gar nicht, oder sehr wenig angegriffen und so zeigt seine HCl-Lösung nur wenig Natrium, während der Nephelin in HCl manchmal gelatinös, manchmal fast vollständig rein aufgelöst wird und in der Flamme eine sogar den 5. Grad übersteigende Natrium-Quantität und zugleich auch eine starke Kaliumreaction verräth.

Aus der tabellarischen Zusammenstellung des nummerischen Verhaltens sämmtlicher Feldspathreihen ist zu ersehen, dass die Bestimmung der Feldspathe niemals nach irgend einer einzelnen Eigenschaft, sondern stets durch Zusammentreffen einer Gruppe von Eigenschaften erfolgt, unter welchen die eine dominirt, den Ausschlag gibt, die anderen zustimmend mithelfen. Insbesondere ergeben sich für die einzelnen Species und ihre betreffenden Reihen folgende Eigenschaften.

Orthoklas. Für die Kaliumfeldspathe ist die ausschlaggebende Eigenschaft ihr hoher Kaliumgehalt im Allgemeinen, insbesondere aber die Eigenschaft, den Kaliumgehalt schon für sich ohne Gyps in den beiden ersten Versuchen zu verrathen. Dadurch unterscheiden sie sich von sämmtlichen Plagioklasen, und wir erhalten hiedurch eine neue Eigenschaft für die Bestimmung der Orthoklase, eine Eigenschaft von absolutem Werthe. Es ist zwar auch in der Qualität der Schmelze etwas auffallendes, nämlich dass die Blasen auf die Oberfläche treten und dieselbe uneben machen, das zeigt sich bei allen Orthoklasen, welche sich in normalem Zustand befinden; sind sie aber modificirt, z. B. durch höhere Temperatur, so bleibt diese Qualität weg, die Oberfläche ist glatt, und es zeigen sich entweder sehr wenige oder gar keine Blasen. Zweitens habe ich diese Eigenschaft in seltenen Fällen auch bei dem Albit und noch seltener bei Oligoklasen beobachtet.

Die Eigenschaft Kalium in den zwei ersten Versuchen zu zeigen, findet man auch beim Leucit und den meisten Nephelinen; diese sind aber sonst sehr leicht vom Orthoklas zu unterscheiden, namentlich durch die HCl-Lösung oder durch das Mikroskop.

Die vier Reihen der Orthoklase (Adular, Ammonit, Pershit, Loxoklas) sind bei vergleichenden Versuchen durch die Abnahme von K, Zunahme von Na, und zugleich Zunahme des Grades der Schmelzbarkeit abzuschätzen. In dem Grade als das Natrium zunimmt, wird der Kaliumfeldspath leichter schmelzbar.

[1] Als vorzüglich bewährt sich das Instrument (jedoch nicht das kleinste, L 1) von Browning in London.

Natriumplagioklas. Die dominirende Eigenschaft besteht in dem hohen Natriumgehalt, der dann unterstützt wird durch einen hohen Grad der Schmelzbarkeit (4—5), sowie durch die Widerstandsfähigkeit gegen HCl.

Den Albit vom Oligoklas zu unterscheiden, geht nicht immer. Die meisten der aufgewachsenen Albite sind kaliumfrei, während unter den eingewachsenen Oligoklasen ich noch niemals kaliumfreie gefunden habe. Wenn sich die Abwesenheit des K und bei der Qualität der Schmelze das rein glasige und auch beim ersten Versuch nicht emailartige zeigt, so halte ich den Natriumfeldspath für Albit, der, wie bekannt, fast ausschliesslich aufgewachsen vorkommt; während die eingewachsenen Natriumplagioklase der Gesteine, welche auch K zeigen und in der Qualität der Schmelze, namentlich bei dem ersten Versuch etwas emailartig werden, und umsomehr wenn sie bei vergleichenden Versuchen mit bekanntem Albit sich etwas schwächer im Natrium erweisen, für Oligoklas gedeutet werden. (Nach den Analysen beträgt die Menge des Natriums in den Albiten 12—20 Perc., in den Oligoklasen 10—8 Perc.)

Calciumplagioglas. Die Calciumfeldspathe sind vorzüglich durch den geringeren Grad der Schmelzbarkeit, der sogar zu 0 wird und dann für den Anorthit ein Unterscheidungsmerkmal von absolutem Werthe bildet, sowie durch die Abnahme des Na- und K-Gehaltes zu erkennen. Zur Stütze nimmt man die HCl-Lösung, welche in der Flamme mehr weniger CaNa und K zeigt, falls dieses letztere sich auch durch Gyps schon verrathen hat.

Der Grad der Schmelzbarkeit spielt hier eine wichtige Rolle und verhält sich folgendermassen:

Anorthit	0—1
Bytownit	1—2
Labradorit	2—3
Andesin	3—4

Die Qualität der Schmelze ist auch charakteristisch beim Anorthit, wenn er überhaupt eine Spur von Schmelzbarkeit zeigt; sowie beim Bytownit ist dieselbe glasig ohne Blasen; bei dem Labradorit eigenthümlich email- oder calcedonartig, während der Andesin in dem ersten Versuch etwas an Labradorit erinnernd emailartig, im zweiten aber sich dem Oligoklas annähernd glasig, weiss, trüb und blasig wird.

Es kann im Allgemeinen von allen Feldspathen behauptet werden, dass die entfernter stehenden Reihen schon bei den ersten Versuchen mit genügender Schärfe von einander unterschieden werden können. So kann man es nach methodischer Einübung bald dahin bringen, den Orthoklas, Oligoklas, Labradorit und Anorthit zu erkennen, während die einzelnen Reihen von Orthoklas, oder die von dem Calciumplagioklas, namentlich der Andesin und Bytownit, schon grössere Uebung und hauptsächlich die Anstellung von vielen vergleichenden Versuchen erheischen, bei welchen sich gewisse Divergenzen von den benachbarten Reihen constant erweisen. Die Methode ist an und für sich eine solche, welche eine grosse Menge von Versuchen, z. B. bei den Gesteinsformationen, zu

machen gestattet, und dadurch gewinnt man die Ueberzeugung, dass in den Feldspathgesteinen nicht nur die durch Tschermak aufgestellten zehn Reihen, sondern auch Zwischenglieder, mit einem Wort allmälige Uebergänge, vorkommen.

Sollte man zwei benachbarte Feldspathe, z. B. Perthit und Loxoklas, oder Oligoklas und Andesin, oder Andesin und Labradorit mit einander auch verwechseln, so hat das in geologischer Hinsicht in den meisten Fällen keine grossen Consequenzen. Es sei aber bemerkt, dass man in der Anwendung dieser Methode auf detaillirte geologische Untersuchungen auch andere Stützen findet, nämlich die Mineral-Association, welche bei dem Oligoklasgestein und bei dem Andesingestein manchmal so verschieden sein können, dass man daraus auf die mehr saure und mehr basische Natur schliessen kann.

Auf Grundlage dieser Bestimmungsmethode habe ich ein Verfahren ausgearbeitet für die Untersuchung der eruptiven krystallinischen Gesteine, in welchem sich die Flammenreactionen mit den mikroskopischen Untersuchungen der Dünnschliffe gegenseitig stützen und ergänzen und welches Verfahren in meinem mineralogischen Laboratorium auch von anderen angewendet wird. Den Anfang in der Einübung machen die Bestimmungen der Schmelzbarkeit der Minerale für sich, und erst an diese schliessen sich die Feldspathbestimmungen zuerst an Exemplaren aus den Mineral-Sammlungen, dann aus Graniten und endlich aus jüngeren eruptiven Gesteinen an.

Um die Brauchbarkeit dieser Methode der Untersuchung weiter zu prüfen, habe ich die Ergebnisse der mineralogischen Bestimmung der Gesteine auf das Feld hinausgetragen. Ich habe hiezu die Trachyte gewählt, und zwar in Gegenden, welche mir schon seit einem Decennium näher bekannt waren, ohne jedoch nach der früheren Art und Weise der Untersuchung in den inneren Zusammenhang Einsicht zu gewinnen. Das reichlich gesammelte Material wurde im Laboratorium durchstudirt, die Feldspathe und die associirten Minerale bestimmt, und so ausgerüstet machte ich namentlich in der Donautrachytgruppe, in der Matra und der Tokaj-Hegyalja detaillirtere Studien, bei welchen das Gesteinsmaterial im Feld ohne Unterbrechung der Continuität berücksichtigt worden ist. Manchmal waren es auffallende geologische Momente, welche eine eingehende mineralogische Bestimmung erheischten, zuweilen war das Ergebniss des mineralogischen Studiums ein in der Natur nicht geahntes, dessen geologische Bedeutung nun an Ort und Stelle zu ergründen war, und so wechselten sich Studien im Laboratorium und in der Natur ab, bis ein zufriedenstellendes Resultat herauskam.

Zum Studium der Gesteinsformationen in ihrer Totalität liefert die Natur die Hauptmomente, das Laboratorium nur die Mitteln; aber mit je mehr Mitteln ausgerüstet wir beobachten, desto mehr und bedeutungsvollere Daten sind wir im Stande zu sammeln, wodurch das Gesammtbild anschaulicher und die Natur der Gesetze klarer wird, nach welchen die Gesteine entstanden oder verändert worden sind.

Als Frucht meiner Trachytstudien zeige ich eine neue Eintheilung derselben auf Grundlage ihrer mineralogischen Zusammensetzung an,

namentlich nach dem Feldspath einerseits und nach den beobachteten geologischen Verhältnissen andererseits, welche beide im vollkommenen Einklang stehen. Eine systematische Sammlung von Handstücken nach dieser Classification, nach einem natürlichen System, ist in der Weltausstellung zu sehen.

Die Fortsetzung dieser Studien wird in der kartographischen Darstellung ganzer Trachytgruppen, sowie in der Anwendung derselben Methode auf ältere eruptive Feldspathgesteine bestehen.

Einsendungen für das Museum.

Lz. Versteinerungen aus dem Villanyer Gebirge.

Herr C. Müller, erzherzoglicher Kellereiverwalter in Villany, hat eine reiche Suite (weit über 100 Exemplare) von Ammoniten und Belemniten aus dem Villanyer Gebirge eingeschickt. Dieselben gehören dem braunen Jura, und zwar den sogenannten Klausschichten an, wie das häufige Auftreten von *Stephanoceras ferrugineum*, *Oppelia fusca*, *Phylloceras mediterraneum* u. a. m. zeigen. Wir sind Herrn Müller für diese werthvolle Bereicherung unseres Museums umsomehr zu grossem Danke verpflichtet, als diese Localität bisher nur sehr schwach in demselben vertreten war.

Vermischte Notizen.

J. v. Kovats †. Am 22. Juni d. J. starb zu Pest Julius von Kováts zu Kézdiszentlélek, einer der verdinstlichsten Geologen Ungarns, im Alter von 57 Jahren. Kováts wirkte als Custos am ungarischen National-Museum, als Professor an der Pester Universität und als Director des botanischen Gartens, war jedoch leider bereits seit 11 Jahren durch ein unheilbares Kopfleiden seinem Berufe entzogen.

Das Bohrloch auf Steinsalz bei Goisern. Wie wir seinerzeit in diesen Blättern berichtet hatten (Vergl. Verhandlungen 1871, pag. 44), hatte das k. k. Finanzministerium beschlossen, aus Anlass der im Jahre 1868 durch Herrn Bergrath Dr. von Mojsisovics ausgeführten geologischen Untersuchung der alpinen Salzlagerstätten in der Nähe von Goisern eine Tiefbohrung auf Salz vornehmen zu lassen.

Herr Bergrath v. Mojsisovics hatte zu diesem Behufe in seiner Arbeit über die alpinen Salzlagerstätten (Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt 1869, pag. 168, zwei Punkte bezeichnet, welche wegen des Blossliegens der Zlambach-Schichten die relativ grösste Sicherheit für den Erfolg der Bohrung zu bieten schienen und in verhältnissmässig kurzer Frist, sei es im positiven, sei es im negativen Sinne, Aufschlüsse gegeben hätten.

Zur definitiven Bestimmung des Bohrpunktes begab sich im Frühjahr 1871 eine aus k. k. Montanbeamten bestehende Commission an Ort und Stelle, welche ausser den beiden von Herrn Bergrath von Mojsisovics vorgeschlagenen Bohrpunkten einen im Gebiet des unteren Lias gelegenen Punkt oberhalb des Kefer-kellers bei Goisern in Vorschlag brachte. Massgebenden Orts wurde diesem letzteren Punkte wegen seiner Nähe zur Thalsohle der Vorzug gegeben. Bis zum April d. J. wurde eine Bohrtiefe von über 400 Fuss erreicht, mit welcher, soweit nach den mitgetheilten Bohrproben eine annähernde Bestimmung der durchsunkenen Schichten zulässig ist, bisher nur unterliasische Bildungen durchfahren worden zu sein scheinen, welche wegen vielfacher Schichtenfaltungen in dieser Gegend zu ziemlich bedeutender Mächtigkeit anschwellen.

Literaturnotizen.

T. F. N. Ch. Grad. Description des Formations glaciaires de la chaîne des Vogeses en Alsace et en Lorraine. Extrait de la Revue d'Alsace 1873. 8°.

Bekanntlich wurde den Oberflächenbildungen der Vogesen von Seite mehrerer Geologen jeglicher glaciale Charakter abgesprochen, während umgekehrt

andere nicht nur alle Schutt- und Geröllebildungen der Vogesen für Moränen erklärten, sondern selbst den Geröllablagerungen der Rheinebene einen glacialen Ursprung zuschrieben. Der Verfasser sucht nun zwischen diesen beiden entgegengesetzten Ansichten zu vermitteln und die wirklichen Glacialbildungen der Vogesen von den Ablagerungen der fliessenden Gewässer zu trennen. Er gelangt hiebei zu dem Resultate, dass es in den Vogesen allerdings unzweifelhafte Moränen gebe, dass dieselben jedoch in der Regel auf ebenso unzweifelhaften Flussalluvien aufgelagert seien. Den Löss der Rheinebene, welcher ebenfalls regelmässig auf fluviatilen Geröllmassen lagert, hält er für gleichzeitig mit den Moränen. Was die klimatischen Verhältnisse zur Zeit der Vogesen-Gletscher anbelangt, so glaubt der Verfasser nicht, dass dieselben geradezu arktisch gewesen sein müssten, sondern meint, dass eine Erniedrigung der mittleren Temperaturen um 4—5°, verbunden mit einer Vermehrung der Luftfeuchtigkeit, hinreichen würden, um diese Gletscher in derselben Ausdehnung wieder erstehen zu machen, als sich dieselben in früheren Zeiten unzweifelhaft nachweisen liessen.

R. Helmhacker. Erwiederung an Herrn O. Feistmantel.

In dem Referate über meine Arbeit „Die geognostischen Verhältnisse und der Bergbau des Orlau-Karwiner Steinkohlen-Reviers" in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1873, Nr. 8, pag. 155, spricht Herr Feistmantel in einer, wohl im Allgemeinen bei wissenschaftlichen Discussionen nicht üblichen Form, sein Bedauern darüber aus, dass es noch immer Phytopaläontologen gäbe, die „der wahren wissenschaftlichen Richtung widerstreben, und fortfahren, die von berühmten Autoren aufgestellten Ansichten, wenn sie auch nicht immer correct sind, weiterzuführen, und ihnen wo möglich noch andere hinzuzufügen".

Die von Geinitz eingeführte Zonentheilung der productiven Steinkohlenformation wird als „heutzutage nicht mehr haltbar" erklärt (obwohl Herr Feistmantel dieselbe in seiner „Flora von Kralup" selbst anerkennt) und als Gegenbeweise gegen dieselbe eine Reihe von Argumenten angeführt, die mir ihrerseits noch weit weniger haltbar erscheinen.

So widerspricht die Behauptung, dass die Sigillarien in Dombrau kein häufiges Vorkommen zu nennen seien, meinen positiven Beobachtungen.

Dass die Sigillarien nicht ausschliessliches Eigenthum der Steinkohlenformation sind, hat Göppert bereits längst, jedoch unter Hinweis auf die Seltenheit derselben in der Permformation, nachgewiesen. Als Gegenbeweis führt Herr Feistmantel das häufige Auftreten der Sigillarien in dem seiner Ansicht nach permischen Hangendzuge des Pilsner Beckens an.

Die echte Steinkohlenflora dieses Zuges jedoch, welche selbst Herr Feistmantel angibt, erlaubt, an der Zugehörigkeit desselben zur Permformation gerechte Zweifel zu erheben, und das Vorkommen von *Orthacantus (Xenacanthus) Decheni* und anderer Thierformen in den Pilsener Gaschiefern kann umsoweniger als ein sicherer Beweis für ein permisches Alter dieser Schichten angenommen werden, als nach den neueren Erfahrungen anerkannter Autoritäten an der Anteriorität gewisser Thierformen in gewissen Gegenden nicht gezweifelt werden kann.

Dass der *Orthacantus* zuerst in echten Permschichten gefunden wurde, kann nicht zur Folge haben, dass durch echte Carbonflora ausgezeichnete Schichten wegen des Vorkommens dieses Genus in die Permformation gestellt werden; andere Thierformen, die mit der erwähnten in den Gasschiefern vorkommen, sind theils neu, somit zur Niveaubestimmung nicht geeignet, theils (wie Julus) aus der Steinkohlenformation, theils endlich (wie *Palaeoniscus* und die Reptilien) aus der Carbon- und Permformation bekannt.

Es ist wohl richtig, dass sich durch fortgesetztes Studium die Ansichten verbessern lassen, allein da uns für die Geinitz'sche Eintheilung der Steinkohlenformation (die auch Weiss im Allgemeinen beibehält) nichts besseres geliefert wurde, muss diese von einer wissenschaftlichen Capacität herrührende Form der Anschauung beibehalten werden, bis es an der Zeit sein wird, dieselbe entsprechend zu ändern.

Was schliesslich die Beurtheilung über den grösseren oder geringeren Grad von Wissenschaftlichkeit meiner Arbeit betrifft, so überlasse ich dieselbe älteren, bewährteren Autoritäten.

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Das Gebirge um Hallstatt,

eine geologisch-paläontologische Studie aus den Alpen.

Von Dr. Edmund Mojsisovics von Mojsvár.

Erster Theil.

Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten.

1. Heft mit 32 lithogr. Tafeln.

Enthaltend die Cephalopoden-Gattungen: *Orthoceras*, *Nautilus*, *Lytoceras*, *Phylloceras*, *Pinacoceras*, *Sageceras* und zum Theil *Arcestes*.

Band VI der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Preis: 20 fl. ö. W. = 13 Thlr. 10 Gr.

Geologische Karte der Umgebung Wien's.

Von Th. Fuchs.

Mit einem Heft Erläuterungen und drei lithogr. Tafeln.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 2. (April, Mai, Juni.) Mit zwei Tafeln. Dasselbe enthält:

I. Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Von Theodor Fuchs und Felix Karrer. Seite 117.

II. Beiträge zur topischen Geologie der Alpen. Von Dr. Edmund von Mojsisovics. (Mit einer geologischen Uebersichtskarte und einer Profiltafel. Tafel V—VI). Seite 137.

III. Der Graptolithen-Schiefer am Osternig-Berge in Kärnten und für die Gliederung der paläozoischen Schichtenreihe der Alpen. Von Dr. Guido Stache. Seite 175.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Zur Kenntniss der quarzführenden Andesite in Siebenbürgen und Ungarn. Von C. Doelter. Seite 51.

II. Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1872. Von C. W. C. Fuchs. Seite 107.

III. Ueber das sogenannte Katzenauge und den Faserquarz. Von H. Fischer in Freiburg (Baden). Seite 117.

IV. Ueber eine pseudomorphose Bildung nach Feldspath. Von Dr. Richard Drasche. Seite 125.

V. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. Seite 129.

VI. Ueber die Zusammensetzung des Jordanit's. Von Prof. V. Wartha. Seite 131.

VII Bemerkungen zur vorstehenden Notiz. Von L. Sipöcz. Seite 132.

VIII. Notizen: Gewältigung eines grossen Nephrit-Blockes. — Kalisalz aus Ostindien. — Bergkrystall von Nächling bei Waidhofen an der Thaya, Niederösterreich. — Krystallform des Lanarkit von Leadhills. — Schröckingerit, ein neues Mineral von Joachimsthal. — Die Krystallform des Pharmakoliths. — Zeunerit mit Uranotil von Joachimsthal. — Die Krystallgestalt des Pseudomalachits. Seite 135.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.

Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 11  1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 3. Juli allergnädigst zu genehmigen geruht, dass der Personalstand der geologischen Reichsanstalt künftighin aus einem Director mit den Bezügen nach der VI. Rangclasse, einem Chefgeologen mit dem Titel eines Vicedirectors, drei Chefgeologen und einem Chemiker in der VII., zwei Geologen in der VIII. und zwei Adjuncten in der IX. Rangclasse zu bestehen habe.

Auf Grund dieser Allerhöchsten Entschliessung ernannte Se. Excellenz der Herr k. k. Minister für Cultus und Unterricht mit Erlass vom 4. Juli 1873 den Assistenten der k. k. geologischen Reichsanstalt Bergrath Dr. Guido Stache zum Chefgeologen und den Hilfsgeologen Bergrath Heinrich Wolf zum Geologen der Anstalt, und verständigte Herrn Bergrath Foetterle, dass er sich in seiner Stellung als ältester Chefgeologe nunmehr des Titels eines Vicedirectors zu bedienen haben werde und den Herrn Bergrath v. Mojsisovics, dass er sofort in den Status der Chefgeologen einrücke.

Schliesslich wird der k. k. Direction eröffnet, dass dem vorhandenen Bedürfnisse nach Aushilfskräften bei dem Museum und dem chemischen Laboratorium vom Jahre 1874 an vorerst durch eine provisorische Aufnahme von zwei Assistenten zu entsprechen sein werde.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Braunkohlen-Vorkommnisse in dem Trachyt-Gebirge an der oberen Maros in Siebenbürgen.

Herr Baron G. Kemény in Maros-Vásárhely veranlasste mich, die Gegend der oberen Maros zu besuchen, um dort einige in neuerer Zeit bekannt gewordene Vorkommnisse von Braunkohlen zu besichtigen.

Der erste Punkt, an den ich geführt wurde, liegt im Graben, der bei Maros-Kövesd in die Maros mündet. Während nun bei Vécs Sand-, Tegel- und Conglomerat-Schichten bis zu 45° Neigung aufgerichtet vorkommen, und in den Vertiefungen des Terrains eine reiche Salzflora die Angehörigkeit dieser Gebilde zur Salzformation andeutet, trifft man im erwähnten Graben bei Maros-Kövesd, ganz horizontal liegende dünnschichtige Lagen von Sand, Tegel und Letten, mit grossen runden Concretionen von erhärtetem Sandstein, die wohl den Cerithien-Schichten entsprechen. In diesen Letten trifft man nun, theils fingerdicke Lagen, die liniendicke Kohlenschmitzchen führen, theils deutlich abgerollte und in den Letten fest eingebackene bis über faustgrosse Stücke einer sehr schönen schwarzen, glänzenden Braunkohle, die verkohlten, in den Letten, bei dessen Bildung eingeschwemmten Holzstücken ihre Entstehung verdankt.

Auf diesen Letten, Tegel und Sand-Schichten, die man auch noch oberhalb Déda an der Strasse und in den Seitenschluchten sehr gut entblösst findet, folgen weiter in Nord aufgelagert kolossale Massen von Trachyt-Breccien und Conglomeraten, die wenigstens im grossen als sehr gut geschichtet erscheinen.

In diesen Trachyt-Breccien und Conglomeraten besuchte ich von Déda aus im Bistra-Thale eine Stelle, an welcher Kohle bemerkt wurde. Es ist dies eine circa $1^1/_2$ — 2 Fuss mächtige Lage, die allerdings grösstentheils aus Kohle besteht; doch ist die Kohle von vielen Tufflagen durchzogen und enthält überdies erbsen- bis haselnussgrosse Körner von Tuff eingeschlossen. An Ort und Stelle fällt diese Kohlenlage, ziemlich steil in NO. ein.

Durch eine Seitenschlucht des V. Bistra suchte ich in der Richtung nach NO, am Fusse des Szamului vorüber, einen Uebergang in das kleinere westliche Galonya-Thal, welches weiter oben in die Maros mündet. Auf diesem Wege sah ich nirgends einen Trachyt wirklich anstehen, überall sind auch hier nur die colossalen Massen der wohlgeschichteten Trachyttuffe, Breccien und Conglomerate entblösst. Oberhalb dem Zusammenflusse der beiden Thalzweige der V. Galonya, im kleineren Thale wurde mir abermals eine Stelle gezeigt, wo man Kohle gefunden hatte. Es war das eine circa 2 Fuss mächtige Schichte eines grauen Trachyttuffes, der zwischen Breccien und Conglomeraten flach gelagert erscheint und kleinere und grössere Brocken von Kohle enthält.

Der nächste Punkt den ich besuchte, liegt im Thale Ratosnya unterhalb der Theilung desselben in zwei Hauptarme, also circa eine halbe Stunde von der Mündung des Thales in die Maros. Man hat an dieser Stelle eine mächtige Geröllablagerung vor sich, die wohl jünger ist als das Trachytgebirge selbst. Mitten im Bette des sehr reissenden Thalwassers, hat man einen grossen verkohlten Holzstamm beobachtet, der auch jetzt noch da liegt. Unvollkommene Aufgrabung und Nachsuchung hat in der nächsten Nähe am Ufer keine weitere brauchbare Fortsetzung der Kohle nachweisen können.

Eine eingehendere und sehr kostspielige bergmännische Untersuchung wurde dem nächstfolgenden Kohlenvorkommen im Zebrak-Thale zu Theil. Mit einem circa 30 Klftr. langen, im linken Gehänge des Zebrak-Thales geführten Stollen hat man eigentlich kein Resultat erreicht.

In einem zweiten Stollen, der aber unter Wasser war, hat man, nach Angabe ein 2 — 2½ Fuss mächtiges Flötz erreicht. Dasselbe ist einem sandig-lettigen Tuffe eingelagert und ist die herausgeförderte Kohle sehr reich an Tuffzwischenlagen, so dass man kaum ein faustgrosses reines Stück Kohle aus dem Vorrathe herauszuklauben im Stande ist. Einige der herumliegenden Kohlenstücke zeigen deutlich, dass sie von Aesten herrühren, in deren Vertiefungen noch der Tuff, in den sie eingelagert waren, klebt.

Neben diesem Stollen hatte man früher einen Einschnitt in das Gehänge gemacht, und daselbst ebenfalls Kohle gefunden, die aber bei Erweiterung des Aufschlusses gänzlich ausging. Ganz dasselbe geschah neuestens in einem zweiten derartigen Einschnitte.

Der letzte hier zu erwähnende Punkt, an dem Kohle gefunden wurde, liegt im Seitenthale Szekul des Toplicza-Thales, nördlich von Gyergyó-Toplicza. Der untere Theil des Toplicza-Thales liegt noch im Gebiete der Trachyt-Breccien und Conglomerate, ebenso der untere Theil des Szekul-Baches. Im Aufstieg auf das rechte Gehänge zu dem sehr hoch gelegenen Punkte von der Bachsohle, sah ich unten, wenn auch nicht anstehend, doch so reichliche Stücke von Thonglimmerschiefer, dass ich anzunehmen geneigt bin, derselbe sei hier in der That anstehend. Höher oben im Gehänge ging ich über Trachyt-Breccien und Conglomerate. An Ort und Stelle sah ich einen kleinen Schacht und eine Rösche in einem grauen Letten, welchem daselbst ein circa 10 Zoll mächtiges Flötzchen einer braunen Braunkohle eingelagert ist, ganz von der Beschaffenheit wie die Kohle der Congerien-Schichten bei Baroth. Unmittelbar über dem Kohlenflötzchen lagert eine zolldicke Lage grauen Lettens voll von kleinen zerbrechlichen Congerien.

Wenn auch die ganze aufgezählte Reihe von Kohlenvorkommnissen an der oberen Maros für industrielle Zwecke gewiss keine Bedeutung haben kann, so ist doch das durch diese Begehung erhaltene Resultat geologisch nicht uninteressant, nämlich die Reihenfolge der beobachteten Schichten:

Salzformation,
Cerithien-Schichten,
Trachyt Conglomerate und Breccien,
Congerien-Schichten.

Sowohl die Unterlage der Trachyt-Conglomerate und Breccien, als auch die jüngere Decke derselben sind an den erwähnten Punkten klar aufgeschlossen und das Alter der Trachyt-Breccien und Conglomerate an der oberen Maros hiermit festgestellt.

D. Stur. Eine bemerkenswerthe Ablagerung im Hangenden der Congerien-Schichten.

Während dem Verlaufe meines letzten Besuches in der Gegend von Baroth, nördlich von Kronstadt in Siebenbürgen, traf ich in seltener Klarheit des Aufschlusses, über den dortigen Congerien-Schichten eine merkwürdige Ablagerung entblösst, auf die ich vorläufig mit folgenden Zeilen aufmerksam machen will.

In der Gegend bei Baroth ist in neuerer Zeit eine mächtige und sehr ausgedehnte Ablagerung von Congerien-Schichten, wegen dem darin eingelagerten Braunkohlenflötze, eingehender untersucht worden, als

dies bisher der Fall war. Die bisherige Untersuchung hat constatirt, dass hier, im obersten Theile der Congerien-Schichten, ein circa 3 bis 4 Klftr. mächtiges Braunkohlenflötz vorhanden sei, in dessen unmittelbarem Hangenden eine 2—4 Fuss dicke Schichte voll von kleinen Paludinen und Congerien, weiter im Hangenden ein weisser Letten vorkommt, der sehr reich ist an flachgepressten Cardien aus der Verwandschaft des *Cardium hungaricum Hörn.*

Im Liegenden des Flötzes ist die Mächtigkeit der Congerienschichten bis auf 70 Klftr. Tiefe als flötzleer bekannt.

Im Hangenden der kohlenführenden Congerienschichten traf ich nun im Nagyárok, einer Seitenschlucht des Köpeczer Baches, eine Ablagerung von circa 40—50 Klftr. Mächtigkeit, welche folgende Beschaffenheit zeigt. In einer sandiglettigen, nicht deutlich geschichteten Masse, welche das vorherrschende Gestein der Ablagerung bildet, findet man kleinere und grosse, eckige, unregelmässig gestellte Stücke anderer Gesteine, unregelmässig eingebacken. Unter diesen eckigen Einschlüssen fällt vorerst der „echte Trachyt" Stache's auf, in eckigen bis einen halben Fuss im Durchmesser messenden Stücken; ferner eckige offenbare Bruchstücke des tiefer unten lagernden Flötzes, die bisweilen auch über 2 Klftr. lang und mehrere Fusse dick sind; endlich Stücke des Lettens der im Hangenden der Kohle bekannt ist, in ebenso mitunter kolossalen Bruchstücken. Diese eckigen Einschlüsse liegen alle oft in den wunderlichsten, ihnen vom Zufalle ertheilten Lagen durcheinander und eingeschlossen in der sandig lettigen, ungeschichteten Schlammmasse.

Diese Schlammmasse ist stellenweise voll von kleinen Paludinen, auch Congerien fehlen nicht.

Sehr auffällig ist es nun im unteren Theile des Grabens, wo die Hangendletten des Flötzes mit den Cardien anstehen, zu sehen, dass 3″ bis 1′ dicke Klüfte, die senkrecht auf die Schichtung des Lettens stehend, die Hangendschichten verqueren, ebenfalls erfüllt sind von der oben beschriebenen Schlammmasse, die hier keine Einschlüsse, wohl aber stellenweise sehr reichlich Paludinen führt.

Man hat somit hier eine Ausfüllung von Gängen und Klüften vor sich, die organische Reste in nicht zerbröckeltem Zustande sehr häufig enthält.

Sowohl die mit der Schlammmasse erfüllten Klüfte, als auch die mitunter kolossale Grösse der Einschlüsse, die, wie es hier ausser Zweifel erscheint, aus der Tiefe in Bruchstücken hervorgeholt werden mussten, um in die Schlammmasse eingebettet werden zu können, scheinen anzudeuten, dass bei der Entstehung dieser merkwürdigen Ablagerung ein Gewaltact vorausgesetzt werden müsse.

C. Paul. Ueber einige neuere Braunkohlenaufschlüsse in Croatien.

Eine sehr rege Thätigkeit entfaltet sich in letzterer Zeit in den südöstlichen Theilen Oesterreich-Ungarns im Aufschlusse von Lagern fossilen Brennstoffes, und es haben die bezüglichen Schurfarbeiten, abgesehen von ihrer volkswirthschaftlichen Bedeutung, mannigfache Erweiterungen unserer Kenntnisse über die Lagerungsverhältnisse und die Ausdehnung der betreffenden Ablagerungen ergeben.

Von besonderem Interesse scheinen mir in dieser Beziehung die Aufschlüsse, welche im Warasdiner Comitate auf dem Reviere des Agramer Domcapitels durch den Bergdirector Herrn Gotter, und angrenzend daran durch die Ritter v. Jaksic'sche Bergverwaltung hergestellt wurden.

Im Norden des Kalnikgebirges, eines schmalen Gebirgsrückens, der einen west-östlich gestreckten isolirten Ausläufer der steirischen Südalpen darstellt, zwischen diesem und dem nördlich von demselben sich erhebenden Berge Ljubel, breitet sich in einer durchschnittlichen Breite von 3000—5000 Klftr., mit west-östlichem Streichen, eine Ablagerung aus, die stellenweise von Leithakalken bedeckt ist, vorwiegend aus Sanden und Tegeln besteht, und, wie die im folgenden mitgetheilten Aufschlüsse beweisen, ein sehr beachtenswerthes Braunkohlenvorkommen einschliesst.

In einem Schachte östlich bei Drenovec, dessen Profil mir von Herrn Director Gotter freundlichst mitgetheilt wurde, wurden folgende Schichten durchfahren:

Hangendsandsteinmit Cardien und Turritellen.

Kohlenflötz	3	Klft.
Grauer Mergel	52	Zoll
Kohlenflötz	53	„
Grauer Mergel	53	„
Kohlenflötz	36	„
Mergel	30	„
Kohlenflötz	24	„
Mergel	69	„
Kohlenflötz	36	„
Tegel	3	Klft.

Ein Durchschnitt westlich von Drenovec, der die marinen Hangendschichten deutlicher aufschliesst, zeigt zu oberst glimmerreichen Kalksandstein mit *Panopaean*, darunter einen petrefactenleeren Sandstein, darunter eine mächtige Sandsteinschichte mit undeutlichen Steinkernen von *Venus* und *Cytherea*, darunter eine etwa 5 Klft. mächtige Tegelschichte mit *Cerithium margaritaceum* und undeutlichen Cyrenen, darunter endlich einen Tegel mit Kohlenspuren, in welchem zur Erreichung der Flötze eben ein Bohrloch niedergestossen wird.

Das Streichen der Schichten ist hora 4·7, das Fallen nördlich.

Verfolgt man diese Ablagerung dem Streichen nach gegen West, so findet man, wohl über eine Meile von dem eben berührten Reviere, nächst der Strasse von Neu-Mahov nach Kreutz, durch einen kleinen, dem Streichen nach getriebenen Stollen und einige Röschen die Ausbisse von vier Flötzen aufgedeckt, welche genau wie die im Schachte von Drenovec durchfahrenen hora 4·7 streichen und nördlich fallen, und wohl ohne Zweifel als die directe Fortsetzung derselben betrachtet werden müssen.

Noch weiter westlich, bei Grana und Paka, an der Warasdin-Agramer Hauptstrasse sind abermals diese vier Flötze mit gleichem Streichen und Verflächen zu beobachten, doch sind die Aufschlüsse hier ebenfalls unmittelbar an den Ausbissen angelegt, so dass die Mächtigkeit

welche die Flötze in der Teufe erreichen, hier nicht mit Sicherheit entnommen werden kann. Auf das unterste dieser Flötze war bereits vor längerer Zeit ein (gegenwärtig verfallener) Stollen getrieben worden. Nach glaubwürdigen Mittheilungen hatte das Flötz, das im Ausbisse nur wenige Zoll Mächtigkeit zeigt, in dem etwa 5 Klft. vom Ausbisse im Hangenden angelegten Stollen bereits 3 Fuss Mächtigkeit. Die übrigen Flötze zeigen am Ausbisse 2—3 Fuss Mächtigkeit. Die Gesammtmächtigkeit der kohlenführenden Bildungen beträgt hier 130—140 Klft.

Ein weiteres Flötz ist, etwa 1500 Klft. südlich von dem letztgenannten Punkte, also anscheinend im Liegenden, bei Čarjeva durch einen kleinen Stollen in einer Mächtigkeit von 3 Fuss aufgeschlossen, und im Streichen an mehreren Punkten, so am Südabhange des Berges Starec und bei Apatovec bekannt geworden. Auch dieses Flötz fällt nördlich, doch ist es bei der grossen Entfernung nicht klar, ob es mit den Flötzen bei Drenovec und Grana eine regelmässige zusammenhängende Lagerfolge bilde.

Ich hatte nicht Gelegenheit, die weitere Fortsetzung des Flötzzuges Drenovec-Grana gegen Westen aus eigener Anschauung kennen zu lernen; doch sind in dieser Richtung, im Streichen des Zuges, Kohlenvorkommen bei Hum, Gatalovec, Purga und Petravagora bekannt, an welche sich dann das schon seit längerer Zeit bekannte Kohlenvorkommen von Krapina-Teplitz anschliessen würde.

Ohne die letzterwähnten, von mir nicht persönlich besuchten Punkte hinzuzuzählen, deren Zugehörigkeit zum selben Flötzzuge übrigens höchst wahrscheinlich ist da unsere geologischen Karten einen Zug derselben Formation nördlich von Veretica und Gotalovec angeben, kann die Streichungs-Ausdehnung des Drenovec-Grana'er Zuges immerhin mit 3—4 Meilen veranschlagt werden. Wenn man die im Drenovecer Schachte constatirten Mächtigkeiten berücksichtigt, so muss diesem bisher noch wenig beachteten Reviere wohl einige volkswirthschaftliche Bedeutung zuerkannt werden.

Der Qualität nach ist die Kohle eine sogenannte Glanzkohle, schwarz, glänzend, mit muschligem Bruche, und im allgemeinen den steirischen Glanzkohlen von Fohnsdorf etc. sehr ähnlich, zählt somit zu den besten Braunkohlen.

Das geologische Alter der Ablagerung ist durch die Ueberlagerung durch Marinpetrefacte führende Schichten, sowie durch das Auftreten von *Cerithium margaritaceum* (von welcher Art Herr Gotter deutliche Exemplare gesammelt hat) gegeben. Wir haben hier abermals jene oligocäne Kohlenablagerung vor uns, über deren weite Verbreitung im Südosten der österreichisch-ungarischen Monarchie ich bereits im vergangenen Jahre (Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1872 Nr. 16 p. 328) einige Notizen gab.

Johann Kadavy. Eine Höhle im Berge Mnich bei Rosenberg in Ungarn. (Aus einem Briefe an D. Stur).

Der Berg Mnich bei Rosenberg ist Ihnen wohlbekannt; weniger bekannt dürfte die Thatsache sein, dass im Innern dieses Berges eine grossartige und weit verzweigte Höhle vorhanden sei. Die Gänge dieser Höhle haben, soweit sie bekannt sind, zusammen die Länge von 77 Klaftern. Man hat darin viele Reste von Thierknochen, auch zerschlagene oder zerfallene Urnen gefunden und beobachtet.

Der Eingang in die Höhle ist enge, und auf der Südostseite bei dem Orte Liskova situirt. Die vorhandene Zeichnung von dieser Höhle, die allerdings ein Bild von der Weitläufigkeit derselben gibt, dürfte zur Publication noch nicht reif sein, da von vielen der einzelnen Gängen das Ende bisher noch nicht erforscht ist.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Zur Flora von Parschlug. (Nach einer, aus Veranlassung der Weltausstellung, aus dem Kohlenwerke der Firma Ignaz et Maria Fürst bei Parschlug eingesendeten Sammlung.)

Wir erhielten aus der pflanzenführenden Schichte von Parschlug ein halbes Dutzend sehr wohl erhaltener Stücke von folgenden Arten:

Liquidambar europaeum A. Br.
Sapindus Pythii Ung.
Juglans Parschlugiana Ung.

Der Rest von *Sapindus Pythii Ung.* gibt mir Veranlassung diese Sendung besonders zu erwähnen.

Unger in seinen Sylloge (I. pag. 33) hat bei der Beschreibung des *Sapindus Pythii* erwähnt, es sei der Umstand, dass man bisher die Theilblättchen, die er zu dieser Art gestellt hat, und die in Parschlug häufig vorkommen, noch nie im Zusammenhange mit dem gemeinschaftlichen Blattstiel angetroffen hat — hindernd an der zweifellosen generischen Bestimmung dieser Theilblättchen.

Das nun eingesendete Stück, zeigt aber in der That zwei solche Theilblättchen, in einer derartigen Lage zu einem gemeinschaftlichen Blattstiele, dass daran gar nicht mehr gezweifelt werden kann, dass diese Blattreste in der That als Theilblättchen aufzufassen seien. Diese Theilblättchen selbst zeigen nur wenige Zähne, eine schiefe, ungleiche Basis; ihr Stiel ist aber bedeutend kürzer als der aller jener Blättchen die Unger abgebildet hat, und derselbe ist kaum merklich länger als der von *Rhus elaeodendroides Ung.*

D. Stur. Neogene Flora der Braunkohlen-Schichten der Umgegend von Brüx in Böhmen. (Aus Veranlassung der Weltausstellung eingesendet von der Brüxer Kohlengesellschaft.)

1. Beustschacht aus der Tiefe von 2—5 Klafter, in gelblich-braunem Thonletten:

Glyptostrobus europaeus Bgt. sp.
Taxodium dubium St. sp.
Betula prisca Ett.
„ *Dryadum Bgt.*
Dryandra acutiloba Bgt.
cf. Laurus Reussii Ett.
Acer trilobatum A. Br.

2. Beustschacht, aus der Tiefe von 5—24 Klafter, in graubraunem Thonetten.

Carpinus grandis Ung.
Acer Populites Ett.

3. Beustschacht, aus der Tiefe von 23° 1′ 2″ bis 24° 4′ 2″ in rothbraunem sphärosideritischem Thonmergel:

Fagus Feroniae Ung.
Acer trilobatum A. Br.

4. Beustschacht, in der Tiefe der 25 Klafter, in einem rothbraunen sphärosideritischen Thonmergel:

Alnus Kefersteinii Bgt.

5. Karolina-Schacht, in der Tiefe von 19 Klaftern, in grauem Letten,
Glyptostrobus europaeus Bgt. sp.

D. Stur. Fauna des grünen Sandes und Sandsteines der Tüfferer-Schichten bei Gouze. (Aus Veranlassung der Weltausstellung eingesendet vom Tüfferer Kohlenwerke des H. Ritter Drasche von Wartinberg.)

Aus der von mir in der Geologie Steiermarks pag. 568 erörteten Schichte eines grünlichgrauen Sandes (oft zu Sandstein erhärtet, auch conglomeratartig) enthält diese Sendung folgende bestimmbare Arten:

Turritella cathedralis Brgt.
Panopaea Menardi Desh. *
Venus umbonaria Lam. *
Pectunculus pilosus Lam, *
Pecten Tournali Serr. *
Ostrea gingensis Schl. sp.

Die mit * bezeichneten Arten waren aus dieser Schichte bisher nicht bekannt.

D. Stur. Neue Pflanzenfunde in der Umgebung des Schwefelflötzes in Szwoszowice, eingesendet von Herrn Bergmeister Schmid.

Diese Sammlung enthielt Stücke von folgenden Arten:

Myrica deperdita Ung.
Carpinus pyramidalis Goepp.
Grewia crenata Ung. sp.

Die letztgenannte Art, vorliegend in einem sehr wohl erhaltenen Blatte, ist als ein ganz neuer Fund für die Flora von Szwoszowice zu bezeichnen.

Literaturnotizen.

Felix Karrer. Henry **J. Miller** et Ernest Vanden **Broeck**: Les Foraminifères vivants et fossiles de la Belgique. (Aus den Annalen der Société malacologique de Belgique Tom. VII 1872 Separat Brüssel 1873).

In dieser mit zwei Tabellen versehenen Abhandlung beginnen die Herren Verfasser ein umfangreicheres Werk über den oben bezeichneten Gegenstand. Die Schrift enthält aber auf 34 Seiten soviel des Interessanten, dass etwas näher darauf eingegangen werden soll.

Ueber die belgische sowohl lebende als fossile Foraminiferen-Fauna existirte bisher soviel wie nichts. Die einzige Arbeit von Bedeutung liegt in den Publicationen von Prof. Reuss über die Foraminiferen des Crags von Antwerpen vor, worin 65 spec. aufgezählt, 37 abgebildet und 27 als neu beschrieben sind. Alles andere auf Belgien bezügliche ist incomplet und behandelt nur grosse Formen, auch wurden dabei Listen aus Materiale aufgestellt, das ausser den Grenzen Belgiens gesammelt ward, so die Listen nach Reuss (Mastricht) und Bosquet (Mastrichien, Senonien von Herboye und Hervien) die sich in den Tableau's der Fossilen Belgiens im Prodrome des Professors Dewalque und in der Geologie von M. d'Omalius-d'Halloy befinden, da diese Reste aller Wahrscheinlichkeit nach auch in Belgien vorkommen dürften.

Um dies zu verdeutlichen, geben die Verfasser eine synoptische Tabelle in 7 Colonnen über den Stand der bis heute gekannten Foraminiferen-Fauna Belgiens von den Lebenden (0) bis zum Lias, nach den Autoren. Sie bemerken jedoch dabei, dass die Zahl der Arten nach dem Nomenclator Parker's et Jones eine bedeutende Reduction erfahren wird, da Vieles sich als Varietäten zeigen dürfte.

Die geologische Bezeichnung ist die nach Devalque und Oligocen und wurde für das Bolderien, Rupelien und Tongrien beibehalten zum besseren Verständniss mit den correspondirenden Schichten Deutschlands.

Die Gesammtzahl der bekannten belgischen Foraminiferen beläuft sich hiernach auf 244, wobei jede Species nur einmal gezählt ist, und entfallen davon auf lebende Formen 0, auf tertiäre 100, auf die Kreide 133, auf den Jura 11.

Die Autoren wollen nun in ihrer Arbeit gestützt auf die primitiven Typen, die graduelle Entwicklung und successive Modification von Generation zu

Generation u. s. f. genau verfolgen, um schliesslich zur Lösung des Problems einer natürlichen Classification der Familien der Rhizopoden zu gelangen.

Auch hoffen sie damit der Paläontologie bei Feststellung von Altersstufen in Fällen, wo andere Anhaltspuncte nicht vorhanden sind, neue Hilfsmittel an die Hand geben zu können, indem gerade diese Thierformen grössere Widerstandsfähigkeit gegen die chemischen Actionen an den Tag legen.

Die lebenden Foraminiferen dagegen bieten aber namentlich mit Beziehung auf die Natur ihrer Materie und deren Relation zu den Elementartheilen des Organismus der höheren Thiere das höchste Interesse.

Die ganze Arbeit soll 2 Theile umfassen. Die erste Serie Memoiren soll blos simple Listen geben, wie die sich anschliessende Publication über recente Foraminiferen sie bietet, in der nur Angaben über diverse Determination und Details über frühere Arbeiten und Species-Bestimmung enthalten sind.

Die 2. Serie besteht aus Monographien über jedes Terrain, umfassende Species-Beschreibungen und Tafeln.

Die Unterstützung aller Fachgenossen und Freunde der Wissenschaft, auf welche die Herren Verfasser bei Ihrem Unternehmen rechnen, wird Ihnen wie anderwärts gewiss auch aus Oesterreich im vollsten Masse und mit der herzlichsten Liberalität werden.

Von allgemeinerem Interesse und grosser Wichtigkeit, namentlich für unsere geologischen Studien, sind aber die Mittheilungen, welche in dem nun folgenden 1. Theile (1. Serie *Listes préliminaires*) über die lebenden Foraminiferen enthalten sind, und manche Beobachtungen zeigen namentlich für unser Wiener-Becken geradezu frappante Uebereinstimmung.

Ueber die zuvörderst untersuchten Localitäten, in denen alles für die Fauna von Belgien neu ist, geben die Herren eingehende Details:

Die erste Localität ist Dorf Sluys-Kill. Es liegt zwar 32 Kilometer vom Meere, aber an einem alten, noch intact erhaltenen Theil des Fahrwassers des Golfes von Bas-Escaut.

Die Fauna dieses Wassers ist rein marin mit sehr viel Thieren und Pflanzen, die sich zur Zeit der Ebbe auf einer ungeheuren Ausdehnung sammeln lassen, und ist der Fundort namentlich für kleine Thiere ausgezeichnet, da der Boden aus ganz feinem schlammigen Materiale besteht. Beim Zurückziehen des Meeres bleiben nämlich an einigen Punkten grössere, nicht sehr tiefe Tümpel (Flaques) zurück, die wimmeln von lebenden Foraminiferen, welche sehr leicht zu sammeln sind, umsomehr als die Neigung des Bodens sehr günstig ist, man weit ins Wasser sich wagen kann, und so die Thiere aus bestimmten Tiefen mittelst kleiner Handnetze fischt. Eine einfache Loupe genügt sogleich, die Foraminiferen zu erkennen, welche in lebhaft rother, oranger oder gelber Farbe schillern.

Am Rande dieser Tümpel sieht man eine weisse schaumige Masse, welche gesammelt aus dem Detritus leicht zerbrechbarer Organismen besteht, gemischt mit Millionen Foraminiferen, die zwar todt sind, aber eine Unmasse der diversesten Formen liefern. Es sind hier eben die Schalen der Lebenden aus verschiedenen Tiefen vereinigt und kann man daher nur durch das Studium der Wohnsitze der Lebenden zu einer richtigen Auffassung gelangen, wobei man den grossen Einfluss der Tiefe des Wassers auf die locale Distribution dieser kleinen Wesen erkennt [1].

Die Foraminiferen von Nieuport, der zweiten Localität, wurden aus kleinen Mengen Sand gesammelt, der die dort gefundenen Conchylien und Korallen begleitete. Es ist eine sehr reiche Fauna, aber weitaus nicht so wie das überreiche Sluys-Kill.

Die 3. Sand-Localität Ostende, wo unter viel günstigeren Umständen gesammelt wurde, ist viel weniger reich an Individuen wie an Arten. Man erhielt die Thiere durch Waschen von Massen von Algen, Polyparien und des Detritus

[1] Ich kann mich nicht enthalten, hierbei auf das locale, oft enorm häufige Auftreten von Globigerinen-Schalen, die sonst Tiefseebewohner sind, in unseren Wiener Uferbildungen hinzuweisen. Ist es nicht wahrscheinlich, dass dort nur die Leichen derselben begraben wurden, während ihr reges Leben auch zur Miocen-Zeit, wie heute, den Tiefen angehörte. *F. K.*

aller Art. Nieuport hat aber viel feinsandigeren, zum Theil selbst schlammigen Boden, daher reicher.

Eine grosse Schwierigkeit sicherer Listen liegt in zwei Ursachen:

1. In der Mengung der todten Schalen recenter Thiere mit gut aussehenden fossilen Formen, die aus Ablagerungen, die den Boden der See bilden, ausgeschwemmt wurden, und

2. In der Beischleppung exotischer Formen zu den indigenen durch Strömungen und die Gezeiten.

Während das letztere Moment wenig Gefahr brachte, zeigte sich in Sluys-Kill eine bedenkliche Mengung mit fossilen Arten. Fast die meisten diesfalls gesammelten Typen stammten aus dem Scaldien und Distien (Mioc. et Plioc.).

So beweist das Auftreten von *Nonionina Bovéana (N. communis)*, die bezeichnend für Distien ist, welches in der Nähe von Antwerpen sehr entwickelt ist, dass die Wässer des Escaut dieses Terrain durchwaschen und die fossilen Schalen in die Ferne geschleppt haben. Ja auch eocäne und Kreideformen finden sich in den Tümpeln von Sluys-Kill. Die Verwechslung mit lebenden Formen ist aber nicht so schwierig zu vermeiden, da die fossilen Schalen meist stärker sind und in Form und Gesammthabitus etwas differiren. Im Ganzen sind 27 solcher jüngerer Tertiärformen daraus angegeben nebst ein Paar Kreide- und Nummuliten-Arten.

Im Ganzen lassen sich zwei Hauptunterschiede der Fauna aus den drei Localitäten definiren:

1. Fauna des Schlammbodens (Sluys-Kill).

2. Fauna des groben Sandes und Sandes überhaupt (Nieuport, Ostende, überhaupt die belgischen Küstenpunkte).

Die Schlammformen sind in der Regel zahlreicher, sie sind kleiner, schwächer, zarter; die Sandformen sind grösser, dicker, kräftiger. Die Schlammzone scheint überhaupt günstiger zur Entwicklung der Foraminiferen, als die Sandzone, was aus der Zerbrechlichkeit der Schalen sich erklärt, die im Sande leichter zertrümmern. Im Schlamme finden sich auch mehr Nahrungsstoffe, die Thiere bewegen sich leichter und fixe Typen finden mehr Punkte zum Festhalten.

Die Arten von Nieuport und Ostende haben daher solide Schalen wie *Polystomella crispa, Rotalia Beccarii, Triloculina oblonga, Quinqueloculina bicornis* etc.; alle zerbrechlichen Lageniden und Polymorphiniden (nach Carpenter's System) fehlen fast ganz. In Ostende ist keine einzige Lagena, in Nieuport nur drei.

In Ostende sind zwei Polymorphinen allein gefunden worden, in Nieuport, wenige Stücke, die 3 Species angehören.

In Sluys-Kill dagegen ist Lagena mit 8 Species zu Hunderten zu finden ja *Lagena laevis* und *sulcata* in Massen. Polymorphina ist sehr gemein, namentlich *P. lactea,* die geradezu charakteristisch ist.

Polystomella crispa var. striatopunctata und *Nonionina depressula,* zahllos in Sluys-Kill, sind selten an der Küste. *Polystomella crispa,* charakteristisch für die Küste, fehlt fast ganz in Sluys-Kill. *Rotalia Beccarii* selten, klein und schwach in Sluys-Kill, ist an der Küste sehr häufig, sehr stark und von besonders ansehnlicher Dimension.

Höchst interessant ist *Lagena crenata* S. & J., die bisher lebend nur in Australien bekannt war auch hier lebend in 4 Exemplaren zu treffen [1].

In der 2. Tabelle mit 7 Colonnen sind nun die Haupttypen nach Carpenter, Parker und Jones angegeben. Die Verfasser bemerken hierbei, dass die Bedeutung Genus und Species bei den Foraminiferen aus ganz andern habituellen Bedingungen entspringt, als bei den anderen höheren Thieren.

Die Complication des Organismus der letzteren, die Schwierigkeit, sich den Umständen und äusseren Lebensbedingungen anzupassen, und die beschränkte

[1] Ich glaubte, diese Daten hier ausführlich angeben zu müssen, da sie so ganz mit den bekannten Thatsachen aus den tertiären Ablagerungen im Wiener Becken übereinstimmen, ja selbst bis auf einzelne Species, und wem meine Arbeiten über die Foraminiferen des Wiener Beckens, sowie die geologischen Studien im Wiener Becken erinnerlich sind, wird es gleich mir nicht wenig Freude machen. *F. K.*

Individuenzahl sind Ursachen, die die Variation beschränken und Genus- wie Species-Feststellung erleichtern.

Bei den Foraminiferen sind ihre immense Individuen-Menge und die Einfachheit ihres Baues zwei Bedingungen, welche die Variation sehr begünstigen; die Species ist nie so fix und charakteristisch wie bei höheren Thieren und die Variabilität selbst der charakterisirendsten Merkmale unermesslich.

Ja selbst das Genus, die Familie, die Ordnung verlieren durch ihren Idiomorphismus die Charakteristik, die sonst so scharf definirt erscheint, und man stösst durch unmerkbare Gradation auf fortwährende Uebergänge. Diese Beobachtungen drängen sich nun dem Specialisten, der jahrelang mit Massen Materiale arbeitet, auf, und was ihm bei einer Familie wichtig erscheint für Genus und Artbestimmung, ist bei einer anderen Familie ganz ohne Werth.

Das gibt aber eine exacte Idee von dem, was den reellen Werth der Species ausmacht, und zeigt, wie unser System nach Classen, Familien, Ordnungen Genus uud Species etc. künstlich ist und die wirklichen Beziehungen der Wesen unter sich schlecht ausdrückt. Es ist eben ein Behelf der Wissenschaft, dessen wir heute noch nicht entrathen können. Doch kann man schon jetzt, folgend der heutigen Nomenclatur, trotz der kolossalen Variabilität der Foraminiferen, einige schärfere Grenzen doch erkennen.

Es ist aber Thatsache, dass die diversen Species von einer beschränkten Zahl charakteristischer Formen ausstrahlen, den Genustypen, welche eine mit der andern verbindet. Diese Typen aufzusuchen ist die erste Aufgabe.

Daher folgen die Verfasser den Typen Carpenter's, Jones' und Parker's.

In den folgenden Colonnen der Tabelle geben sie die Species nach obigen Gelehrten, dann nach Williamson endlich die Häufigkeit in den drei untersuchten Localitäten.

Dr. C. W. Gümbel. Geognostische Mittheilungen aus den Alpen. I. Das Mendel- und Schlern-Gebirge. (Sep. aus d. Sitzb. der math.-phys. Classe der Akad. d. Wiss. in München 1873.)

Wir glauben, dem Bedürfnisse unserer Leser am besten zu entsprechen, wenn wir die Endresultate zu welchen den Verfasser sehr eingehende Untersuchungen in dem für die Geologie der Alpen classisch gewordenen Gebiete geführt haben, mit seinen eigenen Worten hier wiedergeben. Wer immer bei der Discussion der mannigfaltigen Fragen, um welche es sich dabei handelt, näher betheiligt ist, wird ohnedem auf die Originalmittheilung zurückgreifen müssen. Diese Resultate nun sind:

1. Das von Pichler entdeckte Vorkommen echter Steinkohlenschichten bei Steinach wiederholt sich auch in der Nähe des Botzener Porphyrstockes. Fragmente desselben sind in den Porphyr eingeklemmt und eingeschlossen.

2. Dem Rothliegenden gehören höchst wahrscheinlich jene groben Conglomerate an, die vom Porphyr durchbrochen und verworfen sind.

3. Der Porphyr von Botzen gehört der gleichen Eruptionszeit wie der mitteldeutsche Porphyr an und ist kein Gebilde der Triaszeit.

4. Der Grödner Sandstein entspricht den tieferen Lagen des alpinen Buntsandsteins. Seine tiefsten, arkoseartigen Lagen vermitteln keinen genetischen Uebergang in den Porphyr, sondern haben ihr Material nur aus zerstörtem Porphyr geschöpft.

5. Die Seisser-Schichten von Richthofen's zerfallen in:

a) eine tiefste Abtheilung entsprechend dem ausseralpinen Röth- und Grenzdolomite;

b) eine der östlichen Gegend von Botzen eigenthümliche, an Ostracoden und Foraminiferen überreiche Dolomitlage und versteinerungsreiche, schwarze Schiefer mit Fischresten;

c) eine obere Schichtenreihe, welche mit sammt einem Theile der sogenannten Campiler Schichten dem Wellendolomit und dem unteren Wellenkalk entspricht.

6. Die Kalke und Dolomite darüber liegend und zwar die Brachiopodenbänke mit *Retzia trigonella* und die Cephalopodenbänke mit *Ammonites Studeri* bilden die obere Abtheilung des unteren alpinen Muschelkalks (Wellenkalks).

7. Eine durch das massenhafte Auftreten von *Gyroporella pauciforata* charakterisirte Dolomitmasse verknüpft sich diesen Muschelkalkbänken (Reif-

linger Dolomit oder zum Theil sogenannten Mendola-Dolomit von Richthofen's).

8. Der sogenannte Mendola-Dolomit des Mendelgebirgs, der Typus für die von Richthofen aufgestellte sogenannte Mendola-Dolomitstufe, ist ganz identisch mit dem sogenannten Schlern-Dolomit.

9. Die Schichten mit *Halobia Lommelli* und *H. Sturi*, die sogenannten Buchensteiner Kalke, sind Stellvertreter des oberen Muschelkalks.

10. Der Monzonit von Kobell's ist kein einfaches Mineral, sondern eine Gebirgsart, für welche, da der Name Monzonit schon verbraucht ist, die Bezeichnung „Pietraverd" geeignet scheint.

Die alpinen unteren Triasglieder (Buntsandstein und Muschelkalk) sind mithin in der Botzener Gegend der Südalpen der Reihe nach:

1. Halobien-Schichten, Hauptlager der *Halobia Lommeli* (oberer alpiner Muschelkalk).

2. Dolomit und dunkelfarbige Kalke (Stellvertreter der Cephalopoden- und Brachiopodenbänke), obere Lagen des unteren Muschelkalks (sogenannter *Virgloria*-Kalk und *Mendola*-Dolomit).

3. Bunte Sand-, Mergel- und Kalkschiefer nebst gelbem Dolomite (unterer Muschelkalk und Wellen-Dolomit):

a) pflanzenführende Schichten Dolomit und Conglomerat.

b) Sand- und Mergelschiefer mit *Naticella costata*, *Ammonites cassianus* und *Holopella gracilior*.

c) Mergelschiefer mit *Posidonomya Clarai*.

d) Mergel- und Sandschiefer mit *Pecten discites* und *Ostrea ostracina*.

4. Alpiner Röthschiefer und Röth-Dolomit mit *Myophoria costata*.

5. Alpiner Hauptbuntsandstein.

6. Arkose, Conglomerat und Breccie des alpinen Buntsandsteins.

11. Die St. Cassianer Tuff-, Mergel-, Sandstein- und Kalksteinlagen theilen sich:

a) in eine obere versteinerungsreiche Stufe,

b) in eine eisen- und crinoideenreiche Kalkbildung (Cipitkalk, vielleicht Stellvertreter des Hallstätter rothen Kalks),

c) in eine untere Mergelreiche,

d) in eine Sandsteinreihe, dem Lettenkohlensandstein ungefähr entsprechend.

12. Für das augitreiche, dem Diabas und Melaphyr analog zusammengesetzte, feinkörnige Eruptivgestein vom Alter der Triasgesteine empfiehlt sich die Bezeichnung „Augitophyr" statt Augitporphyr.

13. Der Schlern-Dolomit ist geschichtet und enthält sehr spärliche Corallenreste; es ist kein Erzeugniss einer Corallenriffbildung.

14. Die sogenannten Raibler Schichten des Schlernplateau's enthalten in Menge *Myophoria Kefersteinii* = *My. Okeni Eichw.*, *Pachycardia rugosa*, *Megolodus carinthiacus* entsprechend den Raibler Schichten.

15. Der über den rothen Raibler Schichten folgende Dolomit enthält *Megolodus complanatus* und *M. triqueter*, dann *Turbo solitarius*, und entspricht in seiner tiefsten Lage den Esinoschichten Stoppani's mit sammt den höheren, dem sogenannten Haupt-Dolomite.

Weltausstellungs-Literatur.

Zur Erläuterung der zahlreichen auf das Gebiet der Geologie und des praktischen Bergbaues gehörigen Objecte, welche die Wiener-Weltausstellung zur Anschauung bringt, wurden viele Kataloge und Gelegenheitsschriften veröffentlicht, welche theilweise eine weit über das Bedürfniss des Augenblickes hinaus, zu dessen Befriedigung sie zunächst bestimmt sind, reichende Bedeutung besitzen. Eine Aufzählung dieser Schriften, so weit sie die österreichisch-ungarische Monarchie betreffen, und wo es nöthig scheint nähere Angabe des Inhaltes, dürfen demnach in unseren Verhandlungen wohl nicht fehlen. Wir beginnen diese Aufzählung heute mit Dem, was uns bisher eben zur Hand kam, und werden bemüht sein, das noch Fehlende so vollständig wie möglich später nachzutragen.

1. Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens. Aus Anlass der Wiener-Weltausstellung herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium unter der Redaction des Ministerialrathes Anton Schauenstein. Wien 1873. (370 Seiten.)

Als der Zweck dieses Werkes wird es im Vorworte bezeichnet, den Besuchern der Weltausstellung und überhaupt Allen, welche sich um den Bergbau und Hüttenbetrieb Oesterreichs interessiren, ein übersichtliches Bild der Thätigkeit auf diesem Gebiete zu geben. Dasselbe besteht aus einer Reihe einzelner Monographien, von den tüchtigsten Fachmännern bearbeitet, denen natürlich alle amtlichen Behelfe der Bergbau-Verwaltungs- und Aufsichtsbehörden zur Verfügung standen. Dass unter diesen Verhältnissen eine Arbeit von hervorragendem Werthe mit durchwegs verlässlichen thatsächlichen und numerischen Angaben zu Stande gebracht wurde, versteht sich beinahe von selbst; besonders hervorheben möchten wir aber noch als Verdienst der Redaction die gefällige Form und zweckmässige Anordnung des Stoffes, die vollkommen geeignet erscheinen, dem Buche auch über den Kreis der eigentlichen Fachgenossen hinaus eine weite Verbreitung zu sichern. Die folgende Inhalts-Angabe macht die Namen der einzelnen Mitarbeiter ersichtlich.

Die Mineralkohle in Böhmen.

A. Anthracit von Georg Hoffmann, k. k. Berghauptmann in Wien.

B. Steinkohle.

I. Das Schlan-Kladno-Rakonitzer-Becken von Anton Kautny, k. k. Bergcommissär in Prag.

II. Das Pilsner-, III. Radnitzer-, IV. Miröschauer-, V. Wittunaer-, VI. Manetin-Netschetiner-Becken, VII. Die Schatzlar-Schwadowitzer Kohlenablagerung, von Georg Hoffmann.

C. Braunkohle, von Johann Lindner, k. k. Berghauptmann in Prag.

Die Mineralkohle in Mähren und Schlesien von Hugo Rittler, Bergverwalter in Rossitz.

Die Mineralkohle in den Alpenländern von Albert Miller Ritter v. Hauenfels.

Graphit.

A. In Böhmen von G. Hoffmann.

B. In Mähren von H. Rittler.

C. In den Alpenländern von A. Miller Ritter v. Hauenfels.

Das Metall-Berg- und Hüttenwesen ausschliesslich des Eisens, von Constantin Freiherrn v. Beust, k. k. General-Inspector und Ministerialrath.

Das Eisen-Berg- nnd Hüttenwesen.

A. In Böhmen, Mähren und Schlesien von Johann Dušanek, Docent der Hüttenkunde in Prag.

B. In den Alpenländern von Peter Ritter v. Tunner, k. k. Ministerialrath u. s. w.

Das Berg- und Hüttenwesen in Krakau, Galizien und Bukowina (ausschliesslich der Salinen) von Heinrich Wachtel, k. k. Bergrath in Krakau.

Vergleichende Uebersicht der Bergwerksproduction in den Jahren 1855 und 1871 von Johann Lhotský, k. k. Bergcommissär in Wien.

Der Salzbergbau und das Sudhüttenwesen.

A. In den Alpenländern von Albert Miller Ritter v. Hauenfels.

B. In Galizien und Bukowina von K. Balasits, k. k. Oberfinanzrath in Lemberg.

Gesetzgebung und Verwaltung von A. Schauenstein, k. k. Ministerialrath.

Die Bergmännischen Unterrichtsanstalten von A. Schauenstein.

Die Berg- nnd Hüttenarbeiter und ihre Existenzverhältnisse von J. Lhotský.

2. Katalog der Ausstellungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums, der k. k. Staats-Salinen und der k. k. Tabakregie, Wien 1873. (287 Seiten.)

Von diesem Kataloge behandeln Seite 1—22 die Salinen und Seite 31—108 die Aerarial-Berg und Hüttenwerke. Nebst den Katalogen der einzelnen ausgestellten Objecte finden wir darin sehr detaillirte Angaben über das Vorkommen der Erze und die Anstalten zu ihrer Gewinnung, Förderung und weiteren Verarbeitung auf den k. k. Staatswerken.

3. Die Wiener Ziegelfabriks und Baugesellschaft zur Zeit der Weltausstellung 1873 (S. 1—92).

Die Werksanlagen der Gesellschaft, von denen hier eine Beschreibung gegeben wird, befinden sich alle in der unmittelbaren Nähe von Wien und zwar:

1. Zu Inzersdorf am Wiener-Berge, 2. Hernals, 3. am Laaerberge, 4. am Laaer Walde, 5. zu Leopoldsdorf, 6. zu Biedermannsdorf, 7. zu Guntramsdorf und 8. zu Vösendorf.

4. Bericht über Besitz, Umfang, Erzeugung und sonstige Betriebsverhältnisse der Steinkohlenbergwerke des Ausstellers Heinrich Ritter Drasche-Wartinberg in Wien. (42 Seiten.)

Die in Rede stehenden Werke, über welche in der vorliegenden Schrift erschöpfende Nachweisungen nach allen Richtungen geliefert werden, sind:

I. Thallern bei Krems, II. Hardt bei Gloggnitz, III. Grünbach und Klaus an der hohen Wand, IV. Grillenberg bei Pottenstein, V. Luschitz und Neudorf bei Göding in Mähren, VI. Seegraben bei Leoben, dann Proleb und Bruck a. d. Mur, VII. Tüffer Hudajana und Gouze, VIII. Römerbad-Brezno, IX. Reichenburg a. d. Save, X. Brennberg bei Oedenburg. — Von denselben liegen I—IV in Niederösterreich, V in Mähren, VI—IX in Steiermark und X in Ungarn.

5. Die Braunkohlenbergbaue der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft am Hausruckgebirge in Ober-Oesterreich. (17 Seiten.)

6. Specialkatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. (216 Seiten Text mit einer Bergwerks- und Hüttenkarte von Kärnten.)

Nebst der Aufzählung und Schilderung der einzelnen Werke, welche an der Collectiv-Ausstellung theilgenommen haben, enthält der Katalog noch eine Reihe wissenschaftlicher Aufsätze und zwar:

F. Seeland, Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Kärnten als Erläuterung der in der Ausstellung befindlichen geologischen Karte.

Diese Karte, welche der Berg- und Hüttenmännische Verein für Kärnten zur Ausstellung gebracht hat, ist eine nur an wenigen Punkten, über welche neuere Daten vorliegen abgeänderte Copie der Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Dass dies weder auf dem Titel der Karte selbst noch auch in den Erläuterungen zu derselben auch nur mit einem Worte angedeutet ist, wollen wir gerne als ein zufälliges Versehen betrachten.

F. Seeland. Die Mineralkohlen und Graphite Kärntens.

F. Seeland. Verzeichniss der kärntnerischen Bergbaue nnd Hüttenwerke und Industrialausweis über die kärntnerische Eisen- und Metallwarenfabrication zur Orientirung in der Industriekarte Kärntens.

E. Purtscher. Die Torfmoore Kärntens.

C. Hillinger. Bericht über die bestandenen und jetzt noch bestehenden Frischfeuer, dann über die an die Stelle derselben getretenen Werke in Kärnten.

F. Münichsdorfer. Geschichtliche Entwicklung der Roheisenproduction in Kärnten.

7. K. k. priv. Salzburg-Tiroler Montanwerks-Gesellschaft.

Der Besitz dieser Gesellschaft umfasst die Eisen-Berg-Hütten und Raffinirwerke zu Jenbach, Pillersee und Kassengstatt in Tirol, Kiefer in Baiern, und Werfen, Ebenau und Hüttau in Salzburg.

8. Katalog der Collectiv-Ausstellung der Fürsten Johann Adolph und Adolph Joseph zu Schwarzenberg.

Enthält nebst Anderem eine summarische Aufzählung der von den fürstlichen Montanwerken in Böhmen und Steiermark ausgestellten Bergbau- und Hüttenproducte.

9. Die Firma Joh. Dav. Starck und ihre Berg-Mineralwerke und Fabriken, zusammengestellt von A. Prochaska, Berg- und Mineralwerks-Director zu Kasnau. (207 Seiten, 1 Karte.)

Gibt die Aufzählung, kurze Beschreibung und reiche statistische Angaben über die zahlreichen Bergbaue, Mineralwerke und Fabriken, die Herr Stark

theils in dem Steinkohlengebiete des Pilsener Kreises, theils im Braunkohlengebiete im westlichen Böhmen im ehemaligen Egerer-Kreise besitzt.

10. Das Braunkohlenbecken von Aussig bis Komotau. Als Erläuterung zur Ausstellung des Vereines für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen zu Teplitz. (24 Seiten.)

11. Galizisches Petroleum und Ozokerit von Dr. Heinrich E. Gintl. (Wien 1873. 15 Seiten.)

12. Beschreibung der industriellen Unternehmungen der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft. (Wien, 1873. 112 Seiten in Quart. 2 Tafeln.)

Gibt eine eingehende Schilderung der Kohlen, Eisen und Metallwerke der Banater-Domäne, des Kohlenwerkes Brandeisl-Kladno in Böhmen und der Maschinenfabrik in Wien.

13. Katalog der durch die k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahngesellschaft exponirten Bergbau-, Hütten-, Maschinenfabriks-, Forst- und Landwirthschafts-Producte. (43 Seiten.)

14. Statistische Beiträge über die Prinz August von Sachsen-Coburg-Gotha'schen Güter in Oesterreich und Ungarn für die von demselben veranstaltete Collectiv-Ausstellung. (Wien, 310 Seiten.)

Nebst den, den Hauptinhalt des Werkes bildenden Beschreibungen der land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse der verschiedenen Coburg'schen Domänen enthält dasselbe auch (Seite 207—227) eine Beschreibung der Graner und Kapsdorfer Eisenwerke und der zu denselben gehörigen Bergbaue.

15. Croatien-Slavonien, nach seinen physischen und geistigen Verhältnissen. Denkschrift zur Wiener Weltausstellung 1873, zufolge Auftrages der königl. croat.-slavon. Landesregierung, verfasst von Dr. Peter Mátković. (Agram, 1873, 211 Seiten.)

16. Kurzer Abriss der geographischen, geognostischen und Bergbaubetriebsverhältnisse der siebenbürgischen Salinen, nebst 8 Uebersichten. Zusammengestellt bei der Klausenburger k. k. Bergdirection. (Klausenburg, 1873, 23 Seiten.)

17. Mährens Gesteine in terminologischer Anordnung für die Weltausstellung in Wien, von Alex. Makowsky. (Brünn, 1873. 6 Seiten.)

18. Die Ausstellungsobjecte der königl. ungarischen geologischen Anstalt. (Budapest, 1873, 31 Seiten.)

Enthält ein sehr werthvolles Verzeichniss der im Bakony-Vertes Gebirge und dessen Umgebungen bisher aufgefundenen Petrefacten, nach der Reihe der Schichten geordnet.

19. Trachyte, eingetheilt nach dem natürlichen Systeme von Dr. Jos. Szabó. (9 Seiten.)

20. Zur Verbreitung der Eruptivgesteine Siebenbürgens von Fr. Herbich. (Klausenburg, 1873, 24 Seiten.)

21. Mittheilungen über die Bohrthermen zu Harkany, auf der Margarethen-Insel nächst Ofen und zu Lippik und den Bohrbrunnen zu Alcsuth von Wilhelm Zsigmondy, Pest, 1873. (80 S. und 4 Tafeln.)

22. Katalog der auf der Wiener-Weltausstellung ausgestellten Nummuliten, präparirt von Maxm. v. Hantken und Sigm. Ed. v. Madarasz. (Pest, 1873, 14 Seiten.)

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geologischer Anzeiger) 1872. I—VI.

pag. 8. J. Szabó. A Trachylok veztályozása terminszetes rendszer szerint. (Die Eintheilung der Trachyte nach dem natürlichen System.)

Der Verfasser zieht, um zu einer natürlichen Eintheilung der Trachyte zu gelangen, der Reihe nach folgende Punkte in Betracht:

1. Die mineralogische Zusammensetzung.
2. Die Ausbildungsweise.
3. Die Dichtigkeit der Feldspathe und der aus denselben gebildeten Grundmasse.
4. Das geologische Alter.

Als wichtigstes Moment in der mineralogischen Zusammensetzung betrachtet derselbe die Natur des vorhandenen Feldspathes, in zweiter Linie kommen das Vorhandensein oder Fehlen von Quarz, in dritter endlich die accessorischen Gemengtheile (Hornblende, Augit, Biotit, Magnetit etc.) in Betracht.

Ein besonderes Gewicht legt der Verfasser auf die Unterscheidung der ursprünglichen, unveränderten, von den durch secundäre Einwirkungen veränderten Trachyten. Als solche veränderte Trachyte betrachtet er den Rhyolith, Perlit, Lithoidit, Domit, Grünstein, sowie die alunitischen, kaolinischen und hydroquarzitischen Abänderungen.

pag. 20. W. Zsigmondy. Emlékivat as Alföldön fúrandó artézi kut tárgyában. (Denkschrift über die im ungarischen Tiefland zu bohrenden artesischen Brunnen.)

Der durch seine zahlreichen, von so glänzendem Erfolge gekrönten Brunnenbohrungen bekannte Verfasser, hat vor längerer Zeit dem ungarischen Gewerbe- und Handelsministerium eine Denkschrift überreicht, welche das Project einer Bewässerung des ungarischen Tieflandes durch artesische Brunnen zum Gegenstand hat.

Nachdem jedoch dieses Project bei den gegenwärtigen misslichen Finanzverhältnissen für die nächste Zukunft wenig Aussicht hat, realisirt zu werden, hielt der Verfasser es für angezeigt, die dem Ministerium überreichte Denkschrift der Oeffentlichkeit zu übergeben, um auf diese Weise sein Project wenigstens für die Zukunft zu retten.

Der den Verfasser bei seinem Entwurfe leitende Grundgedanke besteht darin, dass an jedem beliebigen Punkte des ungarischen Tieflandes, nach Durchstossung der die Beckenausfüllung bildenden Congerientegel, artesisches Wasser angetroffen werden müsse, da die unter dem Congerientegel folgenden wasserführenden Cerithienschichten (sarmatischen Schichten) und Mediterran-Ablagerungen an den Rändern des Tieflandes sich überall weit über deren Niveau erheben; zugleich ist das Aufsaugungsgebiet für dieses Wasser ein so bedeutendes, dass die Wassermenge jedem Bedürfnisse genügen müsse.

Die Tiefe eines derartigen Brunnens wird nach den vorliegenden Erfahrungen über die Mächtigkeit der einzelnen Schichtengruppen, im Minimum auf 150°, im Maximum auf 300°, geschätzt. Die Ausführung eines solchen würde bei unausgesetzt fortgesetzter Arbeit 3 Jahre und einen Kostenaufwand von 188.000 fl. erfordern.

pag. 38. A. Zsigmondy. Das Kernbohren.

Das Wesentliche dieser Bohrmethode besteht darin, dass aus dem Bohrloche vollständige solide Gesteins-Cylinder und nicht blos zermalmtes Material gewonnen wird, wie dies bei den gewöhnlichen Bohrarbeiten der Fall ist. Die ausserordentlichen Vortheile welche dieses Verfahren für eine genauere Untersuchung der durchfahrenen Schichten gewähren muss, ist zu sehr in die Augen springend, um verkannt werden zu können.

pag. 40. K. Kalchbrenner. Notiz über Zoophycus giganteus.

Durch die Felsensprengungen an der Kaschau-Oderberger-Bahn wurden in der Nähe des Wallendorfer Stationsgebäudes, in dem dortigen Karpathensandsteine eigenthümliche Gebilde entdeckt, welche der Verfasser für Spuren von Algen hält und unter dem Namen „Zoophycus giganteus“ beschreibt. Es sind dies grosse halbkreisförmige Abdrücke mit concentrischen Furchen und einem handbreiten, gefalteten oder rundlich gelappten Saume, welche jedoch merkwürdiger Weise nicht parallel mit der Schichtung sondern stets senkrecht auf dieselbe im Gestein stecken. Die Grösse dieser Abdrücke schwankt zwischen 3′—6′. Neben denselben finden sich in dem Sandsteine Blattabdrücke von Ficus und Daphnogene, sowie Steinkerne von pecten und cardiumartigen Muscheln.

pag. 58. J. Szabó. Jelentés a Mammuthról Zebegényen. (Notiz über die Mammuthreste von Zebegény.)

In der Nähe von Szobb und Zebegény bei Gran wurden in den, im Löss gelegenen Ziegeleien des Herrn Luczenbacher Reste von Mammuth, Rhinoceros, Ochsen und Hirschen gefunden und an das Pester Nationalmuseum abgeliefert.

pag. 61. J. Böckh. Egy uj Cephalopoda-faj a Bakony Cer. Reitzi szintjéböl. (Eine neue Cephalopodenspecies aus dem Bakony aus dem Horizont des Ceratites Reitzi.)

Die neue Art stammt von Felsö-Örs im Király-kut-er Thal, aus idem Kalkstein mit *Ceratites Reitzi*. In der äusseren Gestalt zeigt sie viel Aehnlichkeit mit *Ammonites floridus*, die Lobenzeichnung erinnert an *Goniatites Orbignyanus* und *Ceratites Haidingeri*. Der Verfasser nennt sie Ammonites (Sagoceras) Zsigmondyi. n. sp.

pag. 80. K. Hofmann. A. Vihorlat-gutin-hegység némely quarcztartalmú trachytjának plagioklas kristályairól. (Ueber die Plagioklas-Krystalle aus einigen Quarz-Trachyten des Vihorlat-Gutiner Gebirges.) Mit einer Tafel.

1. Oligoklas-Krystalle aus Quarz-, Oligoklas- und Biotit-Trachyt.
2. Andesin-Krystalle aus Dacit.

Die Krystalle wurden chemisch und krystallographisch untersucht.

pag. 94. J. Szabó. Trachyt Pétervárad és Szerémből. (Trachyt von Peterwardein und Szerém.)

pag. 104. A. Koch. Jelentés a „Fruska-Gora" hegységben az 1871 év nyarán telt földtani kutatásról. (Mittheilung über die im Sommer 1871 im Fruska-Gora-Gebirge angestellten geologischen Untersuchungen.) Mit einer geologischen Karte und einer Tafel Durchschnitte.

Es wurden folgende Formationsglieder unterschieden:

1. Thonglimmerschiefer mit Thonschiefer, Kalkglimmerschiefer und Eisenerzen.
2. Versteinerungsloser, grauer, krystallinischer Kalkstein von unbekanntem Alter.
3. Sandstein, Conglomerat, Gabbrotuff, Mergel- und Thonschiefer, thoniger Kalkstein, Magnesit mit Serpentin. (Gosauformation.)
4. Thonschiefer, Mergel und Sandstein mit Braunkohlenflötzen. (Sotzka-Schichten.)
5. Leythamergel und Leythakalk.
6. Sarmatischer Mergel und Kalk.
7. Beocsiner Cement-Mergel.
8. Congerientegel und Sand mit Lignitflötzen.
9. Quaternärbildungen. Löss.
10. Alluvialbildungen.
11. Serpentin (in den Gosaubildungen).
12. Sanidintrachyt (im Tertiär).

T. F. A. **Manzoni**. Il Monte Titano, i suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. (Estratto dal Bollettino del R. Comitato Geologico 1873.)

Der Monte Titano, im Gebiete der Republik San Marino gelegen, erhebt sich beiläufig 2100 Fuss über das Meer und besteht in seiner ganzen Mächtigkeit aus Ablagerungen der mittleren Tertiärzeit, welche beiläufig den Ablagerungen von Dego, Carcare, Belforte oder dem Systeme Bormidien Sismondas entsprechen. Im Liegenden dieser Ablagerungen finden sich die „Argille scagliose" der Apenninen, im Hangenden discordant angelagert Conglomerate, Sande und Mergel, welche den Tertiärbildungen von Sugliano entsprechen. (Tortonien.)

Am Monte Titano selbst lassen sich von unten nach oben folgende Schichtengruppen unterscheiden:

1. Festes Korallen-Conglomerat aus *Porites ramosa*, über 100 Meter mächtig, mit Steinkernen grosser Gastropoden, mit Bryozoen, Echinodermen und grossen schweren Pectenarten, von denen mehrere eine merkwürdige Aehnlichkeit mit solchen des Wiener Beckens zeigen. *(Pecten latissimus, P. Holgeri, P. aduncus cf.)* Ferner findet sich hier noch ein kleiner Nummulit. *(N. planulata.)*

2. Sandige Schichten, aus zertrümmerten Resten von Bryozoen, Echiniden und *Porites ramosa* mit zahlreichen Pectenarten.

3. Mergelige Schichten mit *Porites*, *Pecten* und *Terebratula*, sowie mit zahlreichen Echiniden und Bryozoen. (Die Petrefacten sind hier am besten erhalten.)

Im Ganzen werden in diesen Schichten etwa 70 Petrefactenreste aufgefunden, von denen indessen ein grosser Theil in Folge des mangelhaften Erhaltungszustandes nur annähernd bestimmt werden konnte. — Die angeführten Arten sind folgende:

Fische. *Sphaerodus cinctus, Carcharodon megalodon, Oxyrrhina isocelica, O. Desorii, Lamna contortidens, L. cuspidata, Lamna sp.*

Gastropoden. *Natica sp.? Rissoina sp., Conus sp., Cassis sp., Fusus episomus cf.*

Bivalven: *Pecten Haueri, P. Michelotti, P. miocenicus, P. deletus, P. sp., Janira sp. nov., Lima sp., Spondylus sp.*

Brachiopoden. *Terebratula bisinuata.*

Bryozoen. *Membranipora sp., Lepralia sp., Retepora vibicata, Eschara undulata, E. subchartacea, Vincularia sp,, Discopora sp., Radiopora sp., Hornera sp., H. trabecularis, Myriozoon truncatum.*

Echinodermen: *Rhabdocidaris sp.. Cidaris sp., C. Avenionensis, C. calamus, Psammechinus parvus, Clypeaster scutum, Echinanthus scutella? E. Sopitianus? E. Wrighti? E. Beggiattoi? Echinolampas hemisphaericus, E. Laurillardi. E. discus, E. similis, Conoclypus plagiosomus, Echinocyamus Studeri, Periaster Heberti?, P. scarabaeus?, Pericosmus latus, P. aequalis?, Linthia cruciata?, Macropneuster Meneghinii, M. brissoides?, M. pulvinatus?, Eupatagus ornatus, Spatangus ocellatus?.*

Korallen: *Trochocyathus elegans, Stylocoenia sp., Porites ramosa.*

Foraminiferen: *Nummulites planulata.*

Was die Vertheilung dieser Fossilien auf die einzelnen Schichten anbelangt, so lässt sich nur im Allgemeinen sagen, dass in den Korallenconglomeraten die Gastropoden, in den sandigen Schichten die Pecten, in den mergeligen hingegen die Echiniden und Bryozoen ihr Maximum erreichen, dass sich jedoch zwischen den einzelnen Schichten gar keine Altersunterschiede erkennen liessen und die vorhandenen Verschiedenheiten demnach durchaus auf Rechnung der äusseren Verhältnisse zu setzen seien. Der Verfasser bespricht hierauf noch ausführlich die Bedingungen, welche zur Bildung von Korallriffen, von sandigen und schlammigen Ablagerungen erforderlich seien, und kommt schliesslich zu dem Resultate, dass der Schichtencomplex, aus dem der Monte Titano besteht, sich während einer Senkungsperiode gebildet haben müsse.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

D'Achiardi Antonio. Mineralogia della Toscana. Vol. II. Pisa 1873. (*4868.* 8.)

Bořicky, Dr. Ueber neue Mineral-Vorkommen in der Umgegend von Waltsch. Prag 1873. (*5038.* 8.)

Doelter C., Dr. Ueber das Muttergestein der bömischen Pyropen. Wien 1873. (*5036.* 8.)

Emmrich H., Dr. Geologische Skizze der Gegend um Meiningen 1873. (*1844.* 4.)

Helmersen G., von. Chiwa 1873. (*5042.* 8.)

Hoffinger von, Dr. Zur Erinnerung an Wilhelm R. v. Haidinger. Wien 1873. (*5044.* 8.)

London. Catalogue of the geological survey of the United Kingdom. London 1873. (*5035.* 8.)

Maury M. F. In Memoriam 1873. (*5041.* 8.)

Mosel Anton von. Dr. Das Nordlicht. Rostok 1873. (*5043.* 8.)

Ricco Annibale. La stampa naturale, perfezionamenti di Felice Ricco. Modena 1873. (*5040.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Rossi Antonio. Marni e pietre della provincia Veronese. Verona 1873. (*1843*. 4.)

Stingl Johann. Ueber den Graphit. Berlin 1873. (*5037*. 8.)

Thielens A. Voyage botanique et paléontologique en Eifel. Bruxelles 1873. (*5039* 8.)

Whitney J. D. Geological survey of California Ornithology. Vol. I. — 1870. Cambridge. (*1006*. 4.)

Worthen A. H. Geological survey of Illinois. Vol. IV. 1870. (*732*. 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Auxerre (Yonne). Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles. Vol. 26. Serie II. 1872. (*7*. 8.)

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jänner 1873. (*237*. 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Band 20. 5. Lieferung 1872. (*72*. 4.)

Atlas 20. Band 1872. (*99*. 2.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Band 5 und 6. 1872. (*85*. 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Band 7, Heft 6. 1872. (*236*. 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 6. 7, 8 und 9. 1873. (*452*. 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 3, 1872. (*232*. 8.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.

Physical science. Part II. Nr. 3. 1872. (*39*. 8.)

History, literature Part I, Nr. 2. 1872. (*38*. 8.)

Proceedings Nr. 9. 1872. (*40*. 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio Report, Part II. 1870. (*508*. 8.)

Darmstadt. Notizblatt des Vereines für Erdkunde, u. d. mittrh. geolog. Vereines. III. Folge, 11. Heft 1872. (*53*. 8.)

Dresden. (Isis.) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Jahrgang 1872. October, November, December. (*60*. 8.)

Edinburgh. Royal Society.

Transactions, Vol. 26, Part. 4. 1871—72. (*16*. 4.)

Proceedings. Vol. 7. 1872. (*67*. 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bulletino. Nr. 3 e 4. 1873. (*323*. 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha Band 19. Heft 4 und 5. 1873. (*57*. 4.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 184 et 185. 1873. (*474*. 8.)

Gera. Jahresbericht der Gesellschaft, von Freunden der Naturwissensehaften Band III. 1868—1872. (*76*. 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1870. Heft 3. (*449*. 8.)

Göttingen. Nachrichten von der Georg-August's Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften 1872. (*82*. 8.)

— Königl. Gesellschaft der Wissenschaften, Abhandlungen. 17. Band 1872, (*21*. 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. Jahrg. 65, Heft 10 und 11. 1872. (*263*. 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 4. 1873. (*317*. 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 2, 3 und 4. 1871. (*324*. 8.)

Leipzig. Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7. Nr. 2 und 3. 1873. (*447*. L. 8.)

— Abhandlungen der math.-phys. Cl. der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 3, 4 und 5 pro 1872. (*500*. 8.)

— Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Cl. Nr. 1—7 pro 1872. (*98*. 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal Vol. 29, Nr. 113. 1873. (*230*. 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 5 et 6. 1873. (*225*. 8.)
— Reliquiae Aquitanicae. Part XI. 1873. (*165*. 4.)
Milano. Memorie del Reale Istituto Lombardo.
Cl. Naturali. Vol. 12, Fasc. 5. 1872. (*97*. 4.)
Cl. Politiche Vol. 12, Fasc. 3. 1872. (*133*. 4.)
Rendiconti Vol. 5. Fasc. 8—16. 1872. (*339*. 8.)
— Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XV, Fasc. 2, 1872. (*277*. 8.)
Mons. Société du Hainaut. Mémoires. Série III. T. 8. 1872. (*139*. 8.)
Moscou. Bulletin de la Société Imperiale des naturalistes. Tom. 45. Nr. IV. 1873. (*140*. 8.)
München. K. B. Akademie der Wissenschaften. Verzeichniss der Mitglieder 1873. (*37*. 4.)
Sitzungsbericht der mathem.-phys. Classe. Heft III. 1872. (*141*. 8.)
Paris. Annales des mines. Tome II. Liv. 6. 1872. (*214*. 8.)
— Journal de Conchyliologie. Série 3, Tome XII, Nr. 1—4. 1872. (*221*. 8.)
Pest. Magyár tudományos Akadémiai Almanach. 1872. (*385*. 8.)
Értesitője. Szám 1—17. 1871—72. (*382*. 8.)
Évkönyvei. K. XIII. 1872. (*114*. 4.)
Prag. Zprávy spolku chemikuv českých Sešit III. 1873. (*434*. L. 8.)
— Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 2 pro 1873. (*163*. 8.)
S. Quentin. Société académique des sciences, arts belles-lettres, agriculture et Industrie de Saint-Quentin. Tome 10. 1873. (*170*. 8.)
Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1873, Heft 1 und 2. (*231*. 8.)
Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. VI. Nr. 20. 1873. (*492*. 8.)
— Cosmos di Guido Cora. Nr. II. 1873. (*509*. 8.)
Toulouse. Académie royale. Histoire et mémoires. Sér. 7. Tome 4. 1872. (*180*. 8.)
Udine. Associazione agraria Friulana Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 1—5. 1873. (*405*. 8.)
Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VIII. 1873. (*407*. 8.)
— I. R. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tomo II. Ser. 4. Disp. 5. 1872—73. (*293*. 8.)
Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsb. Band 66, Heft 1—3. (*234*. 8.)
Philosoph.-hist. Classe:
Sitzungsb. Band 72, Heft 2—3. 1873. (*310*. 8.)
Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. 5. Band, Heft Nr. 5. 873. (*60*, *79*, *80*. 4.)
Jahrbuch. 23. Band, I. Heft 1873. (*215*, *226*, *238*, *241*. 8.)
— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 3. (*301*. 8.)
— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft I. (*483*. 8.)
— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch Band 7. 1870. (*150*. U. 4.)
— Oesterr. Militär-Zeitschrift. 14. Jahrg. II. Band 4. Heft. 1873. (*302*. 8.)
— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII. Nr. 7. 1873. (*330*. 8)
— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 1. (*472*. 8.
Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12. Heft 1. 1873. (*444*. 8.)
Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge III. Bd. 4. Heft. 1872. (*294*. 8.)
Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 22. 1873. (*295*. 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 12. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. F. Stoliczka. Reise nach Yarkand. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer de dt. Kurree Punjab 13. July 1873.)

„Nachdem ich hier einen ganzen Monat gewartet habe, ist unsere Expedition endlich formirt und wir verlassen diesen Ort übermorgen den 15. Etwa am 26. werden wir in Kashmir sein, am 20. August in Ladak und etwa Ende October in Yarkand. Von da werden wir wohl über Kashgar nach Aksu, dem Sitz des Königs vom östlichen Turkistan, gehen. In Aksu sollen wir gegen Ende December eintreffen und da etwa zwei Monate überwintern, dann so viel wie möglich von Turkistan sehen und über Badakschan, Kofiristan und Kabul nach Indien zurückkehren, was wohl gegen Ende nächsten Jahres sein wird. Auf den geologischen Durchschnitt über die Pamirsteppe und Badakschan, dem östlichsten Ende des Wiener-Ungarischen-Caspischen Miocänmeeres freue ich mich unendlich".

G. Stache. Der Graptolithen-Schiefer am Osternig-Berge in Kärnten und seine Bedeutung für die Kenntniss des Gailthaler Gebirges und für die Gliederung der paläozoischen Schichtenreihe der Alpen.

Die unter diesem in unserem Jahrbuch (2. Heft) erschienene Arbeit bildet als Nr. I den Anfang einer Reihe von Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen, welche derselbe nach einem bestimmten Plane durchzuführen und zu veröffentlichen gedenkt. Ebenso wie der Abschnitt Nr. I, welcher vorzugsweise bestimmt ist, auf Grund der neuesten Beobachtungen im Gailthaler Gebirge die einer richtigen Anschauung von der Gliederung der paläozoischen Schichtcomplexe der Alpen hinderlichen Meinungen und zwar besonders den Begriff der Gailthaler Schichten und den der Casanna-Schiefer aus der alpinen Stratigraphie

Carl v. Hauer. Analysen von Eruptivgesteinen aus dem Orient.

Schon vor längerer Zeit wurde von Bergrath Freiherrn v. Andrian eine Skizze geologischer Studien aus dem Orient publicirt (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 201), zu welcher ich im Anschlusse, auf seine Veranlassung, eine Reihe von Analysen der von ihm selbst mitgebrachten Gesteine ausgeführt hatte. Da in der citirten Abhandlung nur ein Theil jener Analysen veröffentlicht wurde, so sollen die übrigen hier nunmehr einen Platz finden. Die Gesteine, auf welche sie sich beziehen, bieten ein näheres Interesse insbesonders für alle Studien über Gesteine aus dem ungarisch-siebenbürgischen Trachytgebiete, mit denen sie häufig eine auffallende Aehnlichkeit in petrographischer Beziehung und in ihrer chemischen Constitution zeigen.

I. Grünsteintrachyt von Milno Mytilene.

Kieselsäure	54·54	
Thonerde	16·01	
Eisenoxyd	2·00	
Eisenoxydul	3·78	
Kalkerde	5·64	
Magnesia	4·08	
Kali	4·25	
Natron	4·32	
Glühverlust	6·42	(Wasser, Kohlensäure)
	101·04	

Specifisches Gewicht = 2·702.

Das Gestein braust stark mit Säuren. Durch Extraction mit verdünnter Säure wurden erhalten aus 100 Theilen:

Eisenoxydul	4·17	Kohlens.
Kalk	7·98	Kohlens.
Magnesia	1·42	Kohlens.

Der im Gestein erhaltene Feldspath isolirt untersucht ergab:

Kieselsäure	55·88	
Thonerde	18·91	
Kalk	4·63	
Kali	9·00	
Magnesia	0·93	
Natron	3·41	
Glühverlust	7·22	(2·83 CO_2)
	99·98	

Specifisches Gewicht = 2·596.

Das Sauerstoffverhältniss der $SiO_2 : H_2O_3 : HO$ ist = 10·1 : 3 : 1·0.

II. Ryolith von Malido.

Braust wenig mit Säuren. Gibt beim Erhitzen etwas salzsäurehältiges Wasser und Salmiak.

Kieselsäure	68·12
Thonerde	15·50
Eisenoxydul	3·32
Kalk	0·96
Magnesia	Spur
Mangan	"
Kali	5·79
Natron	4·31
Glühverlust	1·78
	99·78

Specifisches Gewicht = 2·480.

III. Andesit von der Nordküste von Mytilene.

Braust wenig mit Säuren und gibt beim Erhitzen neutrales Wasser.

Kieselsäure	58·30
Thonerde	17·39
Eisenoxyd	5·47
Eisenoxydul	0·93
Mangan	Spur
Kalk	5·11
Magnesia	2·36
Kali	4·04
Natron	4·35
Glühverlust	2·45
	100·40

Specifisches Gewicht = 2·623.

Der in diesem Gestein ausgeschiedene Feldspath ergab isolirt untersucht:

Kieselsäure	56·47
Thonerde	28·16
Kalk	8·15
Magnesia	Spur
Kali	2·02
Natron	4·88
Glühverlust	1·74
	101·42

Specifisches Gewicht = 2·626.

IV. Perlit von Molivo.

Braust mit Säuren nicht, gibt erhitzt Wasser und etwas Salmiak.

Kieselsäure	65·66
Thonerde	15·78
Eisenoxyd	3·25
Eisenoxydul	0·16
Kalk	2·07
Magnesia	0·88
Kali	5·82
Natron	3·77
Glühverlust	3·45
	100·84

Specifisches Gewicht = 2·459.

V. Andesit auf dem Wege Erissa-Zalaris.
Gibt nur neutrales Wasser beim Erhitzen, braust mit Säuren nicht.

Kieselsäure	58·00
Thonerde	17·65
Eisenoxyd	5·98
Eisenoxydul	0·37
Kalk	4·59
Magnesia	2·40
Kali	4·04
Natron	4·98
Glühverlust	3·28
	101·29

Specifisches Gewicht = 2·570.

Der im Gestein ausgeschiedene Feldspath isolirt untersucht ergab

Kieselsäure	57·02
Thonerde	26·45
Kalk	8·99
Kali	2·30
Natron	4·10
Glühverlust	1·54
	100·40

Specifisches Gewicht = 2·627.

VI. Gestein aus der nördlichen Bucht von Mytilene, NO. von Molivo.
Gibt beim Erhitzen nur etwas neutrales Wasser.

Kieselsäure	64·28
Thonerde	16·16
Eisenoxydul	4·14
Kalk	3·70
Magnesia	1·03
Kali	5·13
Natron	5·66
Glühverlust	1·41
	101·51

Specifisches Gewicht = 2·604.

Der im Gesteine ausgeschiedene Feldspath ergab:

Kieselsäure	60·83
Thonerde	23·87
Kalk	4·00
Kali	6·00
Natron	6·79
Glühverlust	0·21
	101·70

Specifisches Gewicht = 2·699.

VII. Hauptgestein im Mithalia-Thal.

Gibt chlorwasserstoffhältiges Wasser beim Erhitzen, braust wenig mit Säuren.

Kieselsäure	54·70
Thonerde	18·19
Eisenoxyd	6·65
Eisenoxydul	0·10
Mangan	Spur
Kalk	4·90
Magnesia	2·29
Kali	5·07
Natron	3·04
Glühverlust	5·97
	109·91

Specifisches Gewicht = 2·498.

VIII. Gestein von Eliasberg bei Molivo.

Kieselsäure	58·14
Thonerde	16·03
Eisenoxyd	7·59
Eisenoxydul	0·23
Kalk	5·27
Magnesia	1·80
Kali	2·80
Natron	6·00
Glühverlust	1·93
	99·79.

Reiseberichte.

G. Stache. Notizen aus den Tiroler Centralalpen. Augengneiss im Fenderthal, neues Granitvorkommen im Ortlergebiet. Die Lias- (?) Kalkschichten bei Finstermünz.

In Begleitung von Herrn Dr. Doelter, welcher mit der geologischen Aufnahme im hinteren Oetz- und Pitzthal-Gebiet betraut wurde, unternahm ich in der zweiten Hälfte August eine Excursion durch das hintere Oetzthal-Gebiet, Fenderthal etc. durch Vintschgau in die Ortler-

gruppe und zurück durch das Engadin nach Oetz. Hauptzweck war eine erste gemeinsame Orientirung für die Aufnahmsarbeiten dieses und des nächsten Jahres und für mich speziell Besichtigung der Schieferzonen der Ortlergruppe und der Kalkschiefergruppe im Engadin für den Vergleich mit der Entwicklung der alten Kalk- und Talk-Thonschieferschichten im Zillerthaler und Brenner-Gebiet.

Im Oetzthal-Gebiet und speciell im Fender-Thal überzeugte ich mich von neuem von der Gleichartigkeit der Ausbildung der petrographischen Haupttypen der älteren Gneiss- und Schieferformation in diesem und in dem Zillerthaler-Hauptzuge. Besonders aber ist es im Fender-Thal und aufwärts im Rofen-Thal bis zum Hochjoch-Revier die hier mehrfach in grösserer Ausdehnung entwickelte obere Abtheilung des Zillerthaler Gneisscomplexes, welche in ihrer verschiedenen Ausbildung als feldspathreicher grossporphyrischer oder mittelkörniger Augengneiss oder als quarzreicher schiefriger Knotengneiss mit immer vorwiegend talkiger Beimischung und grünlicher Färbung des den Glimmer ganz oder theilweise vertretenden Bestandtheils auftritt und ganz dieselbe Ausbildungsweise zeigt und dieselben Typen wiederholt, wie ich sie aus der das Zillerthaler Central-Gneissgebiet im Norden sehr regelmässig überlagernden Zone von Augengneiss kennen lernte.

Im Ortlergebiet gewann ich die Ueberzeugung, dass sich die Reihe von alten Schiefern, welche den Casanna-Schiefercomplex Theobald's fortsetzen, und welche auf der Uebersichtskarte entsprechend der Suess'schen Ansicht durchaus nur als Steinkohlenformation und Verrucano angegeben sind, sich mit der Schichtenreihe im Zillerthaler Gebiet werde parallelisiren lassen. Durch diese Vermittlung wird sich der Vergleich der älteren Thonschiefer und der paläozoischen Schichtenreihe unserer inneralpinen Gebiete mit der schon von Theobald als sehr Vieles umfassend geschilderten paläozoischen Schichtenreihe der Schweiz, seinem Casanna-Schiefercomplex, herstellen lassen. In der das Ortler-Gebiet noch umfassenden Uebersichtskarte, welche der Arbeit v. Mojsisovics über den Rhätikon (Jahrbuch 1873, 2. Heft) beigegeben ist, findet sich bereits die richtigere allgemeine Bezeichnung des Hauptcomplexes dieser Schichten als Grauwackenschiefer.

Vor der Hand will ich hier nur beifügen, dass nächst der Stilfser-Jochstrasse wenig aufwärts vom Eingang ins Suldenthal, ein ziemlich bedeutendes Granitvorkommen zu beobachten ist, welches, wie es scheint, sogar ein bedeutendes Stück des Bergrückens zwischen dem Braderbach und dem unteren Suldenthal bildet. Es ist ein sehr quarzreicher mittelkörniger Granit mit zum Theil ganz auffallend bläulich scheinendem Quarz. Dieser Granit findet sich auch auf der alten Tiroler Karte nicht und scheint also der Beobachtung bisher entgangen zu sein.

Endlich möchte ich in Ergänzung zu dem, was ich bereits früher über den als Lias ausgeschiedenen grossen Kalkschiefer und Kalkcomplex zwischen Nauders und der Einmündung des Kaunser Thales in das Ober-Innthal bemerkte (Verh. 1872, Nr. 12, p. 253) hinzufügen, dass auch die Schichten im südlichen Theile des Gebietes und besonders die von gewundenen Quarzlinsen durchzogenen, bald dichteren, bald schiefrigen thonigglimmerigen Kalkschichten ihre sehr entsprechenden Aequivalente im Zillerthaler und ganz vorzugsweise im Brennergebiet in der Gegend

zwischen Steinach und Gries und auch bei Gossensars haben. Es sind die dichten und dickbankigen Partien des Pichler'schen sogenannten kalkigen Thonglimmerschiefers, welche an den genannten Punkten der Brennerlinie mehrfach gebrochen werden. Diese zeigen ganz dieselbe Ausbildungsweise und Vermischung von Quarzlinsen mit Kalk-, Glimmer und Thonschiefermaterial wie die Kalke zwischen Finstermünz und Pfunds. Da nun die kalkigen Thonschiefer der Brennerlinie sammt ihren festeren Quarzkalken unter die Zone der grünen Schiefer, Kalke und Talkquarzite von Gries-Matrei etc. einfallen und sammt diesen unter die Steinkohlenformation des Steinacher-Joches, so möchte ich glauben, dass auch die Quarzkalke und kalkigen Thonschiefer des Ober-Innthales und Engadins in ihrer Haupt- und Gesammtmasse paläozoisch sind und Lias dort nur local vertreten sein kann.

Dr. O. Lenz. Aus dem Bregenzer Wald.

Die Bregenzer Ach durchschneidet in der Richtung von SSO—NNW. das mir zugewiesene Gebiet vollständig, so dass in ihrem Thal so ziemlich alle auftretenden Formationsglieder aufgeschlossen sind. Es war daher ein Weg von ihrer Mündung bei Bregenz bis zu ihrem Ursprung zwischen Schröcken und Hochkrumbach im höchsten Grade instructiv.

Geht man von dem Orte Kennelbach bei Bregenz im Achthale weiter über Miselbach nach Egg, so bewegt man sich beständig in Molasse, die bekanntlich den ganzen nördlichen Zipfel Vorarlbergs zusammensetzt.

Der Südrand des Molassegebietes ist ziemlich genau bestimmt durch eine ostwestliche Linie, welche von Dornbirn über Egg in das Balderschwanger Thal geht. Die Molasse besteht aus den bekannten groben Conglomeraten mit Eindrücken der auf einander liegenden Gerölle, abwechselnd mit Sandsteinschichten (eine feinere Varietät des letzteren hat bei Schwarzach eine ziemlich lebhafte Schleifstein-Industrie hervorgerufen), und ist stellenweise kohleführend, z. B. beim Orte Langen, zwei Stunden östlich von Bregenz. Daselbst wurden einige Jahre hindurch mehrere Kohlenflötze abgebaut; gegenwärtig aber ist der Bau ganz verlassen, die Schächte mit Wasser angefüllt und auch die vor einigen Monaten aufs neue in Angriff genommenen Arbeiten sind wieder eingestellt worden.

Bei Egg verlässt die Ach die Molasseformation und betritt den Nordrand der nördlichen Vorarlberger Flyschzone, die ungefähr $1/2$ Stunde breit ist. Die vielfach gewundenen und gefalteten Schichten bestehen aus einer Reihe von petrographisch zwar verschiedenen, aber durchaus nicht regelmässig aufeinanderfolgenden Lagen, so dass eine Gliederung schwierig scheint: es sind keine reinen Gesteine, kein eigentlicher Sandstein, oder Kalkstein; ebensowenig sind ausser den bekannten Fucus-Resten Versteinerungen zu finden. Der Flysch fällt durch überstürzte Lagerung unter die Kreidebildungen ein und ist den Mollassegesteinen aufgelagert. Die Südgrenze dieses nördlichen Flyschzuges bildet eine Linie von Mühlbach im Westen über Bühel, Sibratsgföll bis zum Feuerstätter Berg im Osten.

Bei Bühel verlässt die Bregenzer Ach den Flysch und betritt das Vorarlberger Kreide- (und Jura-) Gebiet. Ohne weitere Beachtung der Gesteine erkennt man schon an den Formen der Berge, dass die

geognostische Zusammensetzung der Gegend eine andere ist, als bisher. Die sanften, bis zur Spitze bewachsenen Berge des Bregenzer Vorderwaldes mit den anmuthigen, weiten Thälern hören auf und statt dessen geben die hohen, zackigen, schroffen und oft senkrecht abfallenden Felsen der Gegend einen wildromantischen Charakter, der sich besonders in den mit einer gewissen Regelmässigkeit wiederkehrenden Verengerungen des Achthales zeigt.

Ich sehe vor der Hand von der Beschreibung der einzelnen Kreidebildungen, die nicht immer sehr leicht von einander zu trennen sind ab, und erwähne nur, dass beim Orte Au, wo die Ach die cretaceischen Gebilde verlässt und die südliche Flyschzone erreicht, die Juraformation in ihrer oberen Abtheilung auftritt. Es gehört dazu die bis dicht an das Dorf Au herantretende Mittagfluh und ein Theil der gegenüberliegenden Canisfluh. Es gelang mir bis jetzt, eine kleine Suite von Versteinerungen (jurassische Ammoniten und Belemniten) zu sammeln und hoffe ich, im Laufe der Zeit noch mehr zu erhalten. Der Erhaltungszustand ist nicht eben sehr gut.

Bei Au also kommen wieder Flyschbildungen, wie schon die Form der Berge andeutet. Dieser südliche Flyschzug reicht bis zum Bad Hopfreben; derselbe ist viel mächtiger als der nördliche, besonders verbreitert er sich nach SW. zu. Von Hopfreben an durchschneidet die Ach ältere Gebilde: Allgäuschichten, Dolomit, Dachsteinkalk, Adnether Kalk etc.

Interessant und nicht unwichtig ist in dem durchgegangenen Gebiet des Auftreten von Stahl- und Schwefelquellen. Im Orte Mellau ist eine Heilquelle, die einen bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und freier Kohlensäure enthält; Reuthe hat eine stark besuchte Schwefelquelle, und in dem romantisch gelegenen, aber noch etwas primitiv eingerichteten Hopfreben ist sowohl eine Stahl- als eine Schwefelquelle. Auf dem Wege von da nach Schröcken treten noch mehrere derartige Quellen auf, die aber noch unbenützt sind.

Ferner ist erwähnenswerth eine ziemliche mächtige Ablagerung von Kalktuff im Achthal, $\frac{1}{4}$ Stunde vor Hopfreben, die sich gegenwärtig noch fortbildet und auch technisch ausgebeutet wird; dasselbe habe ich späterhin noch vielfach gefunden, besonders bei Lingenau, ferner in geringerem Masse auf dem Wege zwischen Au und Damüls, etc.

Ueber meine weiteren Begehungen, die nach allen Richtungen des Bregenzer Waldes ausgeführt wurden, sowie über die paläontologischen Sammlungen im Bregenzer Landesmuseum werde ich das nächste Mal berichten.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Sendung von Petrefacten aus verschiedenen Schichten im östlichsten Theile Galiziens.

Herr Gustav Graf Blücher v. Wahlstatt in Germakówka in Galizien hat an den Director Dr. Franz Ritter v. Hauer für unser Museum zweimal, und zwar am 16. April und 4. Juni d. J. Petrefacten eingesendet, die an verschiedenen Fundorten des östlichsten Galiziens gesammelt wurden wie folgt.

Aus Silur-Schichten von Niwra (2—3 Klafter unter dem Diluvium) eine sehr schöne Suite wohlerhaltener Korallen. Am häufigsten dabei ist eine *Calamopora*, die an *Calamopora alveolaris Barr.* erinnert.

Aus Silur-Schichten vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses unterhalb russisch Niveřka bei Niwra eine artenreiche Suite; darunter ein Hohldruck eines *Phragmoceras*, ein *Orthoceras*-Bruchstück, eine *Terebratula* in mehreren Exemplaren, eine *Orthis*, dann eine nussgrosse runde *Calamopora*, endlich in zahlreichen Stücken ein *Cyathophyllum* von der Form und dem Aussehen des *Cyathophyllum vermiculare Goldf.*

Aus der chloritischen, Hornsteine führenden Kreide vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses unterhalb der Nivraer (Stancz-) Mühle bei Niwra: *Pecten orbicularis Orb.*, *Pecten asper Lam.*, sehr zahlreich die *Ostrea (Gryphaea) conica Sow.* in grösseren und ganz jungen Exemplaren.

Aus derselben Kreide-Schichte vom rechten Ufer des Podhorcz-Flusses oberhalb Zalesie die *Ostrea conica Sow.* Ausserdem eine Reihe nicht bestimmbarer Steinkerne von Zweischalern, und zwar von *Lucina* und *Pecten.*

Aus den neogenen Leitha-Sandsteinen, vom rechten Ufer des Podhorcz bei Niwra, eine Suite von Steinkernen von *Cardium, Lucina, Pectunculus* und *Ostrea;* davon ist nur die eine Art als *Panopaea Menardi Desh* mit Sicherheit zu bestimmen.

Aus den neogenen Tegel-Schichten des Leithakalks von der Feldflur „Dembina" bei Nivra, im grauen Tegel: grosse Foraminiferen; im gelblichen Mergel mit Grünerdekörnern: sehr kleine Gasteropoden und Bivalven in nicht näher bestimmbarem Zustande.

Aus dem Diluvium bei Usèie-Biskupie eine Suite von Zähnen, die einem Pferde angehören, nebst unbestimmbaren Knochenstücken.

Endlich ein Stück Kalktuff, auf welchem ein Blatt der lebenden Buche *Fagus sylvatica L.* wohl erhalten ist, vom rechten Ufer des Podhorcz bei Niwra.

Dem freundlich wohlwollenden Einsender sei hiermit für das werthvolle Geschenk unser bester Dank ausgesprochen.

D. Stur. Petrefacten-Suite aus dem Stramberger Kalke.

Herr Joseph A. Skursky in Leipnik in Mähren hat für unser Museum eine interessante Suite von Petrefacten aus dem Stramberger Kalke persönlich übergeben.

Die Suite enthält ausser Exemplaren von *Terebratula, Rhynchonella, Ostrea* und *Echiniden*, ein sehr schönes und vollständig erhaltenes Individuum einer *Nerita*, mit sehr gut erhaltener färbiger Ornamentik.

Dem freundlichen Geber sei hiefür unser bester Dank hiermit ausgedrückt.

Literaturnotizen.

T. F. F. L. Appelius. Catalogo delle Conchiglie fossili del Livornese descente dalle collezioni e manoscritti del defunto S. B. Caterini. (Bulletino malacolog. Ital. III. 1870.)

Es werden unter fortwährender Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse die Conchylienlisten einer Reihe verschiedener Fundorte aus der Umgebung von Livorno gegeben, welche sämmtlich den jüngsten Pliocän- und den Quaternärbildungen angehören. Auf zwei Tafeln werden eine Anzahl neuer oder weniger bekannter Conchylien abgebildet.

O. Feistmantel. Uebersichtliche Darstellung der Fundorte von böhmischen Petrefacten. (Lotos, April 1873).

Vorliegende Arbeit gibt eine dankenswerthe Zusammenstellung der nach Becken geordneten Fundorte von Fossilien der böhmischen Carbon- und Dyasformation. Die einzelnen Becken sind: 1. Ablagerung am Fusse des Riesengebirges; 2. Ablagerung im Nordwesten von Prag; 3. Přileper Becken; 4. Liseker Becken; 5. Žebraker Becken; 6. Holoubkauer Becken; 7. Miröschauer Becken; 8. Letkower Becken; 9. Radnitzer Becken; 10. Ablagerung in der Umgebung von Pilsen; 11. Merkliner Becken; 12. Becken von Brandau. Diese 12 Becken repräsentiren 69 Fundorte mit etwa 280 Arten. In der Mehrzahl der Becken unterscheidet man zwei Flötzzüge, den Hangendflötzzug und den Liegendflötzzug. Während bereits früher Reuss und Lipold den Hangendflötzzug des Rakonitzer Beckens als nicht mehr der Steinkohlenformation angehörig betrachteten, sondern denselben der Dyas einverleibten, hält Feistmantel überhaupt alle

Hangendzüge für dyadisch, wenn auch die sogenannte Steinkohlenflora darin vorkommt. Schliesslich empfiehlt Verfasser noch Tiefbohrungen an geeigneten Punkten, wie sie früher schon Bergrath Foetterle in Vorschlag gebracht hat.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bischof Carl. Der neue Kalisalz-Fund bei Stassfurt. 1873. (*5058.* 8.)

Blake William P. Reports of the United States Commissioners to the Paris Universal Exposition 1867. Vol. I—IV. Washington 1870. (*5052.* 8.)

Block Eugen, Beiträge zur Theorie der Lichtbrechung in Prismensystemen. Dorpat 1873. (*5049.* 8.)

Briart et Cornet. Description minéralogique, géologique et paléontologique de la Meule de Bracquegnies. Bruxelles 1868. (*1846.* 4.)

— Description des fossiles du calcaire grossier de Mons. Bruxelles 1870. (*1847.* 4.)

— Description minéralogique et stratigraphique de l'étage intérieur du terrain crétace du Hainaut. Bruxelles 1867. (*1848.* 4.)

Brixen. Garten-Flora von Brixen. 1873. (*5072.* 8.)

Cornet et Briart. Sur la division de l'étage de la craie blanche du Hainaut en quatre asises. Bruxelles 1870. (*1845.* 4.)

Curtius Ernst. Rede zur Feier des Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm. Berlin 1872. (*1850.* 4.)

Dalton E. F. Descriptive Ethnology of Bengal. Calcutta 1872. (*1854.* 4.)

Daubrée M. Des terrains stratifiés, considérés au point de vue de l'origine des substances qui les constituent et du tribut que leur ont apporté les parties internes du globe. Paris 1871. (*5064.* 8.)

Dybowski W. Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands etc. Dorpat 1873. (*5045.* 8.)

Ellis George E. Memoir of Sir Benjamin Thompson, Count Rumford. Boston 1870. (*5050.* 8.)

Fatio Victor, Dr. Fauna des Vertébrés de la Suisse. Vol. I. e III. Genève 1869—72. (*5055.* 8.)

Grad Charles M. Étude sur le terrain quaternaire du Sahara Algérien. Turckheim 1872. (*5066.* 8.)

Hayden F. V. Final report of the United States Geological Survey of Nebraska. Washington 1872. (*4645.* 8.)

Heim Albert. Ueber die Theorie der Gletscherbewegung. (*5071.* 8.)

Hiortdahl Th. Forekomster af kise i visse skifere i Norge med 3 plancher og flere traesnit af A. Helland. (*5063.* 8.)

Jackson Charles T. Final report on the Geology and Mineralogy of the State of New Hampshire. Boston 1844. (*1853.* 4.)

Kriechbaumer, Dr. Bemerkungen und Berichtigungen zu Kittel's und Kriechbaumer's systematischer Uebersicht der Fliegen. Nürnberg. (*5048.* 8.)

Liais E. Climats, géologie fauna et geographie, botanique du Brésil. Paris 1872. (*5051.* 8.)

Lindström G. Förteckning pa siluriska koraller fran Jemtland, samlade af Dr. G. Linnarsson. Stockholm 1872. (*5060.* 8.)

— Några anteckningar om Anthozoa tabulata. Stockholm 1873. (*5061.* 8.)

— Förteckning på svenska undersiluriska koraller. Stockholm 1873. (*5062.* 8.)

Lossen K. A., Dr. Ueber den Spilosit und Desmosit Zincken's, ein Beitrag zur Kenntniss der Contactmetamorphose. Berlin 1872. (*5057.* 8.)

Manzoni A. Il Monte Titano. I suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. Firenze 1873. (*5047.* 8.)

Maschek Luigi. Manuale del regno di Dalmazia per l'anno 1872 et 1873. Zara 1872—73. (*5054.* 8.)

Müller Albert. Ueber Gesteins-Metamorphismus. (*5059.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Münster E. B. und Helland. Forekomster af Kise i Visse Skifere i Norge. Christiania 1873. (*1857.* 4.)

Oettinger Arthur, von. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung der Universität Dorpat am 12. December 1872. Dorpat 1873. (*1849.* 4.)

Petersen Karl. Geologiske Undersogelser i Tromso Amt. III. 1872. (*4888.* 8.)

Pscheidl Wenzel. Berechnung der sphärischen Aberration bei einem sphärischen Hohlspiegel. Teschen 1873. (*5069.* 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Band III. Heft 2. 1873. (*957.* 8.)

Tafeln hiezu. (*354.* 8.)

Quetelet M. Ad. De l'homme considéré dans le système social, ou comme unité, ou commefragment de l'unité humanitaire. Bruxelles 1873. (*5067.* 8.)

Redtenbacher Anton. Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. Wien 1873. (*1851.* 4.)

Salzburg-Tyroler Montanwerks Gesellschaft. Beschreibung der Werks-Complexe. Wien 1873. (*1858.* 4.)

Schimmer G. A. Statistik der öffentlichen und Privat-Volksschulen. Wien 1873. (*1852.* 4.)

Schrauf Albert, Dr. Atlas der Krystall-Formen des Mineralreiches. IV. Lieferung. Wien 1873. (*1167.* 4.)

Sexe S. A. On the Rise of Land in Scandinavia. Christiania 1872. (*5068.* 8.)

Stelzner D. A. Discurso inaugural de la aula de mineralogia en la universidad de Cordoba. Cordoba 1873. (*5065.* 8.)

Stieda Ludwig. Die Bildung des Knochenwebes. Leipzig 1872. (*1856.* 4.)

Stockholm. Die Ausstellung der geologischen Landes-Untersuchung Schwedens auf der Weltausstellung in Wien. Stockholm 1873. (*5070.* 8.)

Szabó Josef, Dr. Trachyte, eingetheilt nach dem natürlichen System. Wien 1873. (*5056.* 8.)

Thielens Armand. Les orchidées de la Belgique et du grand-duché de Luxembourg. Gand 1873. (*5075.* 8.)

Volpicelli Paolo. Sulle piccole variazioni della direzione della gravità dalle maree nelle localitá situate presso la spiaggia del mare 1873. (*1855.* 4.)

Wien. Die Wienerberger Ziegel-Fabriks- und Baugesellschaft zur Zeit der Wiener Weltaustellung 1873. (*5073.* 8.)

Winchell A. First biennial report of the Progress of the Geological Survey of Michigan etc. Lansing 1861. (*5053.* 8.)

Zsigmondy W. Mittheilungen über die Bohrthermen zu Harkány. Pes 1873. (*5074.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Auxerre (Yonne.) Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles. Vol. 26. Serie II. 1872. (*7.* 8.)

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 4, 1872. Band 25, Heft 1, 1873. (*232.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Band 8, Heft 2. 1872. (*236.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Februar 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 6. Nr. 10, 12 und 13. 1873. (*452.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen Band III. Heft 3. 1873. (*25.* 8.)

Bruxelles. Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Tom. 31, 32, 33 et 34. 1871—1872. (*33.* 8.)
Mémoires couronnés. Tome 22. 1872. (*36.* 8.)
Annuaire. 1872—1873. (*256.* 8.)
Mémoires. Tome 39. 1872. (*7.* 4.)

— Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome II. 1873. (*35.* 8.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.

History, literature. Part I, Nr. III and IV. 1872. (*38.* 8.)

Physical science. Part II. Nr. IV. 1872. (*39.* 8.)
Proceedings Nr. 10. 1872. Nr. 1. 1873. (*40.* 8.)
— Memoirs of the geological Survey of India. Vol. 8, Part 1 et 2. 1872. Vol. 9, Part 1 et 2. 1872. (*218.* 8.)
Records, Vol. 5, Part 1, 2, 3 et 4, 1872. Palaeontologia. (*482.* 8.)
Indica. Vol. 4, Part 1, 2, 4. 1872—73. (*10.* 4.)
Christiania. Physiographiske Forening. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Band 19, Heft 1 og 2. 1872. (*259.* 8.)
Colmar. Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar.
Année 1. 1860.
„ 4. 1863.
„ 5. 1864.
„ 6 e 7. 1865—1866.
„ 10. 1869. (*51.* 8.)
Dresden. (Isis.) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Jahrgang 1873. Jänner, Februar und März. (*60.* 8.)
Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. Nr. 5 e 6. 1873. (*323.* 8.)
Frankfurt a. M. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 8, Heft III. und IV. 1872. (*19.* 4.)
Freiburg. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. Band VI, Heft 1. 1873. (*74* 8.)
Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 186. 1873. (*474.* 8.)
Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht 14. 1873. (*78.* 8.)
Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin. Band 49. 1872. (*348.* 8.)
Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Band V. 3. Abtheilung 1872. (*23.* 4.)
Hannover. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1871—1872. (*24.* 4.)
— Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 2. (*128.* 4.)
— Architekten- und Ingenieur-Verein.
Zeitschrift. Band 19. Heft 4. 1873. (*69.* 4.)
Beiträge zur Förderung der Kunst in den Gewerben. Band I. Heft 4. 1872. (*164.* 4.)
Klagenfurt. Jahrbuch des naturhist. Landes-Museums von Kärnthen. Jahrg. 20 und 21. Heft 11. 1871—72. (*93.* 8.)
Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. Nr. I. 1872. (*267.* 8.)
Naturvidenskabelig og mathematisk. Band IX. Nr. 6—7. 1871—72. (*93.* 4.)
Königsberg. Königl. physicalisch ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrgang 12. Abth. 1, 2. 1871. Jahrg. 13. Abth. 1. 1872. (*27.* 4.)
La Haye (Harlem). Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem. T. VII. Liv. 4 et 5. 1872. (*87.* 8.)
Leipzig. Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7. Nr. 4, 5 und 6. 1873. (*447.* L. 8.)
Liege. Mémoires de la Société Royale des sciences de Liége. Tome III. 1873. (*101.* 8.)
Linz. Museum Francisco-Carolinum 31. Jahresbericht 1871. (*100.* 8.)
London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 7. 1873. (*225.* 8.)
— Geological Society. Quarterly Journal, Vol. 29, Part 2. 1873. (*230.* 8.)
— Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. XVI. Nr. 5. 1872. Vol. XVII. Nr. 1. 1873. (*103.* 8.)
Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1873. Nr. 1. (*140.* 8.)
München. Königliche Sternwarte. XII. Supplementband zu den Annalen. 1872. (*370.* 8.)
— Deutscher Alpen-Verein. Zeitschrift. Band III. Heft 4. 1872. (*468.* 8.)
Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Anno I. Nr. 1 et 2. 1873. (*282.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome III. Liv. 1. 1873. (*214*. 8.)

— Société géologique de France. Bulletin. Ser. 2. t. 19, 1872. Nr. 1—7. Ser. 3. t. I. 1873. Nr. 1—2. (*222*. 8.)

Pest. Természettudományi Közlöny. IV. Kötet Nr. 29—40. 1872. (*466*. 8.)

— Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Band I. Heft II. 1872. (*489*. 8.)

— Magyár tudományos Akadémiai Éntekezések a természttudományi osztaly köreböl. Szám 8—15. 1871. Szám. 1—3. 1872. (*383*. 8. u. 1.)

Petersburg. Académie Impériale des Sciences. Mémoires. Tome 18. Nr. 8—10. 1872. Tome 19. Nr. 1—7. 1872—73. (*46*. 4.)

— Bulletin. Tome 17. Nr. 4—5. Tome 18. Nr. 1—2. 1872. (*45*. 4.)

— Arbeiten des kais. St. Petersburger botanischen Gartens. Band I. Lief. II. 1872. Band II. Lief. I. 1873. (*493*. 8.)

— Physikalisches Central-Observatorium von Russland. Annalen 1871. (*139*. 4.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. April, Mai und Juni 1873. (*119*. 8.)

— Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften:
Abhandlungen. Folge 6, Band 5. 1872. (*49*. 4.)
Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 1. und 2. Heft. Jahrg. 1872. 1. Heft (*163*. 8.)

— Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang 5, Heft 1—2. 1873. (*484*. 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt. Jahrg. 19. 1872. Nr. 1—12. (*169*. 8.)

Salem. Peabody academy of science. The american naturalist. Vol. V. Nr. 2—12. 1871. Vol. VI. Nr. 1—11. 1872. (*175*. 8.)
Memoirs. Vol. I. Nr. II et III. 1871—72. (*176*. 4.)
Annual report, for the Year 1871. (*461*. 8.)

— Record of american Entomology by Packard A. S. for the year 1870. (*462*. 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 2 und 3. 1873. (*231*. 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrg. 29. Heft 1, 2 und 3. 1873. (*196*. 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 6. 1873. (*405*. 8.)

Utrecht. Provincial Ultrechtsche Genootschap, van Kunsten en Wetenschappen. Algemeene Vergadering 1871 et 1872. (*290*. 8.)
Verslag 1872. 25. Juni. (*291*. 8.)

— Nederlandsch Meteorologisch Jaarbook: voor 1868, II. Deel. voor 1872, I. Deel. (*147*. 4.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo II. Ser. 4) Disp. 6. 1872—73. (*293*. 8.)

— Memorie del regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 17 Parte III. 1873. (*118*. 4.)

Wellington. New Zealand Institut. Transactions and proceedings. Vol. IV. 1871. (*510*. 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 8. 1873. (*70*. 4.)

— Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsb. I. Abtheilung Band 66, Heft 1—5. 1872. (*233*. 8.)
Sitzungsb. II. Abtheilung Band 66, Heft 4 und 5. 1872. (*234*. 8.)
Philosoph.-hist. Classe:
Sitzungsb. Band 73, Heft 1. 1873. (*310*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 4. (*301*. 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. 14. Jahrg. II. Band 5. Heft. 1873. (*302*. 8.)

K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. Band VI. I. Theil 1873. (*60*, *79*, *80*. 4.)

Wien. Handels-Ministerium. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20. I. Heft. 1873. (*200.* 8.)

— **(Tunner.)** Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Pribram und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. 21. Heft 2. 1873. (*217.* 8.)

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge Bd. 4. Heft. I, 1873. (*294.* 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 23. 1873 (*295.* 8.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 13. VIRIBUS UNITIS 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1873.

Eingesendete Mittheilungen.

R. Feistmantel. Ankerit als Gangausfüllung in silurischen Thonschiefern von Böhmen.

Nordwestlich von Beraun tritt unmittelbar unter den tiefsten Schichten der silurischen Quarzit-Etage (*D.* Barrande's) ein Complex von Thonschiefern zu Tage, die von ersteren in einer nördlich und nordwestlich von Beraun gehenden Linie über Chirawa, Hiskow, Hudliz etc. begrenzt wird. Die Quarzitschichten ruhen mit den sie zumeist unterlagernden Diabasen in einzelnen hervorragenden Kuppen diesen Thonschiefern auf, welche besonders in der Gegend zwischen Nischberg, Neu-Joachimsthal, Pürgliz, Kublow etc. entwickelt sind, das Terrain mit geringen Ausnahmen fast allein beherrschen, aber nur in den, in ihnen ausgewaschenen Thälern und Schluchten häufiger als anstehende Felsmasse beobachtet werden können.

Trotz vielfältiger und langjähriger Nachforschung ist es bis jetzt nicht gelungen, auch nur Spuren von Petrefacten in diesen Thonschiefern zu entdecken, und so ihren geologischen Horizont genau zu präcisiren. Das Gestein besitzt einen einförmigen Charakter, indem nur einiger Wechsel hervorgebracht wird dadurch, dass die Schichtung bald eine dünnblättrige, bald grobmassige wird, dass die einzelnen Schichten eine verschiedene Festigkeit aufweisen, dunkler oder heller, in vorwaltend grauen Nüancen gefärbt sind und dass die Textur des Gesteines bald eine verschwindend körnige, nicht selten mit einem matten Seidenglanze verbundene ist, bald mehr weniger einzelne Gemengtheile erkennen lässt. Es streichen diese Thonschiefer mit seltenen Abweichungen von NO. nach SW. und verflächen in ihren südlicheren Partien gegen SO., in den nördlicher anstehenden Partien gegen NW.

Diese Thonschiefer sind häufig von Klüften, die zumeist eine ihrem Verflächen entgegengesetzte Richtung haben, durchsetzt, so dass es nur an wenigen Localitäten gelingt, grössere Stücke durch Steinbrucharbeit zu gewinnen. Diese Klüfte sind häufig durch Quarz, von dichter Beschaffenheit, weisslicher oder grauer Farbe, der nur ausnahmsweise auf kleinen Hohlräumen zu Krystallen ausgebildet erscheint, ausgefüllt, und findet man diese Quarzgänge allenthalben wo Thonschiefer in Gehängen oder in einzelnen Klippen blossgelegt ist. Sie erreichen fast nie eine auffallende Mächtigkeit und sind gewöhnlich zwischen $^1/_2$ bis 2 Zoll stark, oft aber zu dünnen Schnürchen verengt. Selten schwellen sie an einzelnen Punkten zu grösseren Partien an. Aber sie sind stellenweise auf einem beschränkten Raume so häufig entwickelt und nach verschiedenen Richtungen gelagert, dass gewissermassen blos einzelne isolirte kleinere und grössere Stückchen und Brocken von Thonschiefer in der Quarzmasse eingekittet zu sein scheinen.

Ausserdem können auch die bei anderen Gängen vorkommenden Erscheinungen des Kreuzens, Schaarens, der wechselseitigen Verwerfungen oft genug beobachtet werden.

Mit dem Quarze erscheint hie und da Pyrit auf den Gängen, der auch in vereinzelten Einsprenglingen in den Schiefern selbst beobachtet wird, und habe ich einmal aus einer Brunnenabteufung eine kleine Druse von Calcit in diesen Schiefern gangartig eingeschlossen gesehen.

Ausser den Quarzgängen wird in grossen Partien dieser Schiefer häufig ein Ueberzug der Kluftwände mit Eisenoxydhydrat, oder selbst eine Ausfüllung stärkerer Klüfte mit solchem angetroffen und hie und da tritt die dadurch hervorgebrachte gelbliche Färbung des Gesteines in besonders auffallender Weise hervor.

Erst neuerer Zeit, bei Gelegenheit einer Abgrabung eines solchen Thonschiefergehänges, hatte ich Anlass gefunden, Klüfte näher zu beobachten, die vorwaltend mit gelbem Oker erfüllt waren, zwischen dem sich jedoch bei näherer Besichtigung Partien eines gelblichweissen feinkörnigen Minerales eingehüllt erkennen liessen, das durch die Andeutung von rhomboëdrischer Spaltbarkeit, durch den Härtegrad, das Aufbrausen mit Säuren und den etwas perlmutterartigen Glanz auf eine Dolomit-Varietät hindeutete.

Eine analytische Untersuchung ergab als deutliche Gemengtheile: Kohlensäure, Eisenoxydul, Kalkerde und Magnesia, so dass dieses Mineral als Ankerit (Haidinger) angesehen werden muss.

Es ist in gewöhnlicher Chlorwasserstoffsäure rasch und vollkommen unter Aufbrausen löslich, auch ohne gepulvert worden zu sein, besitzt eine kaum geringere Härte als Flussspath, hat auf frischem Bruche eine fast weisse Farbe, die aber in kurzer Zeit in eine gelbliche übergeht, schimmert, besonders stellenweise deutlich perlmutterartig, und ist an den Kanten durchscheinend. Das specifische Gewicht wurde in mehreren Versuchen mit 2·92 bis 2·97 bestimmt.

Es ist grösstentheils in krystallinisch körniger, bis fast dichter Beschaffenheit in den Klüften ausgeschieden und nur hie und da sind in der Masse kleine Hohlräume vorhanden, auf denen dann das Mineral in kleinen, flachen, meist braun angelaufenen Rhomboëdern ausgebildet erscheint. Es erfüllt dies Mineral zumeist nur dünne Klüfte in den Thon-

schiefern, ist aber auch in grösseren Puzen von linsenförmiger Gestalt vorgekommen, die bis 6 Zoll Mächtigkeit erreichten und sich auf 2 bis 3 Fuss Länge ausdehnten. Auch die bei den Quarzgängen beobachteten Erscheinungen des Kreuzens, Verwerfens u. s. w. fehlen bei diesen ankeritführenden Gängen nicht, und auch sie drängen sich stellenweise so dicht an einander, dass die zwischen ihnen befindlichen Thonschieferstücke wie in einer Ankeritmasse eingekittet aussehen. Es war möglich diese Beobachtungen an einer Stelle zu machen, wo Thonschiefer in grösseren Massen abgetragen wurde und so frische Bruchflächen zum Vorschein kamen.

Aber selbst an diesen, aus einer grösseren Tiefe erschlossenen Ankeritgängen waren die beiden Berührungsflächen der Ausfüllungsmasse mit dem Muttergestein von Oker wie von einem Bestege begleitet, oder es war wenigstens schon der Ankerit bräunlichgelb gefärbt.

Eine weitere Nachforschung in der Gegend liess allenthalben solche mit Oker erfüllte Gänge und Spalten auffinden, in deren Mitte obwohl mehr weniger zersetzte, aber noch nicht ganz umgewandelte Ankeritknollen erhalten waren. Es scheint, dass das Mineral, sehr leicht der Verwitterung und durch Wegführung des Kalkcarbonats der Umwandlung in gelben und braunen Oker unterworfen, ursprünglich viele der mit solchen Oker erfüllte Spalten eingenommen habe. Die rasche Verwitterung erklärt den Umstand, dass an den bereits einige Zeit hindurch den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt gewesenen Thonschiefergehängen zwar die Ausfüllung der Klüfte mit Oker, aber nur undeutlich und nur bei genauerer Beobachtung die Anwesenheit von Ankerit beobachtet wird, während dies bei durch Steinbrucharbeit entblössten frischen Felswänden weit deutlicher ins Auge fällt.

Eine chemische Untersuchung des Okers von solchen Klüften ergab, dass er manchmal, und zwar vorwaltend dort, wo in seiner Mitte sich noch Ankeritparthien vorfinden, einen Antheil von kohlensaurem Kalke enthalte und mit Säuren brause, während dies oft nicht mehr der Fall ist und nur Eisenoxyd nachgewiesen werden kann. Es deutet dies die mehr oder weniger vorgeschrittene Umwandlung des Ankerits an, bei welcher die kohlensaure Kalkerde fortgeführt worden ist.

Man findet solche, durch Ankerit oder Eisenocker ausgefüllte Gänge aber nur dort in den Thonschiefern, wo sich diesen in nächster Nähe die unterste, aus Diabasen mit eingelagerten Eisensteinflötzen bestehende Abtheilung der Quarzitgruppe auflagert, zumeist entlang des ganzen nördlichen Gehänges des durch seine mächtigen Eisensteinlager bekannten Kruschnahora-Berges. Es ist gewiss, dass die nun nur noch den obersten Rücken dieses Berges einnehmenden Diabas-, Eisenstein- und Quarzit-Schichten sich früher weiter nördlich verbreitet haben, als dies gegenwärtig der Fall ist, und dass sie über jene Thonschiefer reichten, in denen die Ankeritgänge sich vorfinden. Später erfolgte nachweisbare Erosionen haben die aufgelagert gewesenen Bildungen fortgeführt und die jetzt bestehenden Thalfurchen erzeugt.

Nun enthält die Diabase sämmtliche Basen des Ankerits, und Ankerit selbst ist in ihr nachgewiesen. Bořicky führt den Ankerit in den im Kalkaphonite von Kruschnahora eingeschlossenen krystallinisch-

körnigen Kügelchen von 1''' bis 1'' Grösse an und erwähnt desselben in drusenartigen, aus Grundrhomboëdern bestehenden Ueberzügen [1].

Dieselbe Ursache, die den Ankerit in der Diabase erzeugte, und bei welcher der Einfluss kohlensäurehältiger Wässer wohl erkannt werden kann, dürfte auch die Ausfüllung der Klüfte auf Thonschiefern in der Nähe von Diabaslagern vermittelt haben, ja es liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der Ankerit durch Infiltration der aus der Diabase gelösten Basen in diesen Klüften zum Absatze gelangt ist. Auch in dem von Diabase überlagerten Eisensteinflötze des Kruschnahora selbst kommen Klüfte mit Ankerit ausgefüllt vor.

Weiter nördlich, im Bereiche der Thonschiefer kommen zwar häufig Quarzgänge in denselben vor, aber solche mit Ankeritausfüllung, oder mit Oker, der aus der Metamorfose ersterer hervorgegangen sein konnte, sind trotz vielfältiger Nachforschung bisher nicht beobachtet worden.

Die Thonschiefer selbst brausen nirgends, mit Säuren behandelt auf, selbst nicht Stücke aus der nächsten Nähe von Ankeritzungen; dieselben enthalten sonach keinerlei Kohlensäure-Verbindungen in ihrem Gemenge und sind solche blos auf die Gangausfüllungen beschränkt.

Die Ankeritgänge sind aber nicht immer ausschliesslich von diesem Minerale ausgefüllt. Oft genug findet man Quarz und Ankerit gemeinschaftlich auf demselben Gange; in diesem Falle bildet der Quarz die ältere Masse; er liegt zunächst den Thonschieferwänden an. Der Ankerit erscheint dann entweder als eine von beiden Seiten von Quarz eingefasste, mehr weniger regelmässige Platte; oder der zu beiden Seiten des Ganges abgelagerte Quarz endet gegen dessen Mitte zu in unregelmässig gestalteter Oberfläche, und die dadurch hervorgebrachten unregelmässigen Höhlungen sind durch Ankerit erfüllt worden, so dass im Querbruche der Quarz sich vielfältig in die Ankeritmasse hinein verästelt. Bei regelmässig plattenförmigen Vorkommen des Ankerits zwischen Quarz ist ersterer hie und da in schwache Querspalten des letzteren gedrungen und bildet Verzweigungen, die auf seine spätere Ankunft im Gange deutlich hinweisen.

In diesen Fällen ist der Quarz immer als erstes Ausfüllungsmateriale des Ganges zu betrachten, dem dann erst der Ankerit folgte. Nur an einer Stelle konnte ich den Quarz gleichsam als gleichzeitigen Gemengtheil mit dem Ankerite erkennen. Er war in kleinen, hellgrauen, wenig pelluciden Krystallen von der gewöhnlichen Gestalt (Pyramide und Prisma) die zu einzelnen Drusen gruppirt erschienen, im Ankerite, der sonst den Gang allein ausfüllte, ausgeschieden, aber näher an die Gangflächen als in dessen Inneres gedrängt und vom Ankerit gänzlich umhüllt, so dass auch hier Ankerit als das später zum vollständigen Absatze gekommene Materiale sich beurkundete.

Die Ankeritgänge beherbergen noch hie und da andere Mineralien. Wo sie Höhlungen bilden, ist deren Oberfläche drusig mit kleinen Rhomboëdern überzogen. Auf diesen habe ich einigemale Calcit in flachen Rhomboëdern, mit etwas convexen Flächen aufsizend gesehen. Die Krystalle sind manchmal ziemlich gross ausgebildet vorgekommen, und

---

[1] Entwicklungsgeschichte der im Schichtencomplex der silurischen Eisensteine Böhmens vorkommenden Minerale. K. Akad. d. Wissensch. Jahrg. 1869.

haben sich über die ganze Breite der Höhlung erstreckt. Dann waren blos ein oder zwei Rhomboëder entwickelt. Bei kleineren Krystallen waren sie mehr drusenartig zusammengehäuft. Immer waren sie mit einer dünnen, etwas rauhen und gelblichen Rinde überzogen.

Ausser Calcit sitzt dem Ankerit auch, obwohl selten, Baryt auf, in ganz kleinen, aber deutlich tafelförmigen Krystallen; und an einer Stelle waren fast mikroskopisch Büscheln nadelförmiger Krystalle von heller Farbe gruppirt, die mit Säuren aufbrausten und Kalkreaction gaben, und die ich für Aragonit ansprechen möchte, der übrigens schon von Reuss am Kruschnahora vorkommend erwähnt wird, den er als ein ganz junges, noch in Fortbildung begriffenes Mineral erklärt [1].

Die Reihenfolge der auf den beobachteten Gängen im Thonschiefer vorkommenden Mineralien ist sonach:

Quarz,
Ankerit,
Calcit-Baryt,
Aragonit.

Endlich ist noch der Pyrit zu erwähnen, der sich nicht an eine feste Zone zu binden scheint, wie die übrigen angeführten Species. Er kömmt vor unmittelbar den Thonschieferwänden ansitzend, eingewachsen in den Ankerit, und auf demselben aufruhend. Ich habe ihn vom Calcite überdeckt, nicht mehr aber über dem Calcite gesehen. Seine Bildung scheint sonach während der Periode der Ablagerung von Quarz und Ankerit erfolgt zu sein. Er erscheint zumeist derb und eingesprengt, auf dem Ankerite aufsitzend habe ich ihn auch in kleinen Würfeln ausgebildet gesehen, die theilweise schon wieder in Umwandlung begriffen und braun geworden waren.

Reiseberichte.

Dr. Edmund v. Mojsisovics. Das Gebirge südlich bei Lienz (Tirol).

Nach Beendigung einer mehrwöchentlichen Orientirungs- und Studienreise in den südtiroler Kalkalpen, auf welcher ich namentlich Gröden, Enneberg, Buchenstein und das Ampezzaner Thal in allgemeinen Umrissen kennen lernte, habe ich die eigentliche Aufnahmsthätigkeit im östlichsten Theile Südtirols, in dem zwischen Drau und Gail sich erhebenden Gebirgszuge, dem sogenannten Lienzer Kalkgebirge (Kreuzkofelgruppe), begonnen. Dieses Gebirge bildet den westlichsten Theil jenes merkwürdigen mesozoischen Kalkgebirgszuges, welcher das südliche Kärnten durchsetzend über die Jauken, den Reisskofel, den Dobratsch zunächst bis Villach reicht, nach kurzer Unterbrechung in der nördlichen Kette der Karavanken wieder auftaucht und erst bei Windischgratz in Südsteiermark sein östliches Ende erreicht. Auf seiner ganzen Erstreckung durch paläozoische oder krystallinische vorpaläozoische Bildungen von der südlichen Zone der Kalkalpen getrennt und transgredirend theils der krystallinischen Mittelzone, theils der Grauwackenzone aufge-

[1] Lotos 1857.

setzt, unterscheiden sich die triadischen und jurassischen Bildungen dieses Gebirgszuges in auffallender Weise von den gleichzeitigen Ablagerungen der eigentlichen Südalpen, und zeigen dagegen eine in manchen Horizonten frappirende Uebereinstimmung mit den nordtiroler Kalkalpen. Ich muss es einem späteren Anlasse vorbehalten, diese Parallele für die einzelnen Glieder auszuführen; vorläufig möchte ich nur die Aufmerksamkeit auf die merkwürdige Thatsache lenken, dass die mit den nordtiroler Cardita-Schichten übereinstimmenden Bleiberger Schichten auf den erwähnten schmalen Gebirgszug beschränkt und den eigentlichen Südkalkalpen fremd sind, ebenso wie die in den letzteren auftretenden echten Raibler Schichten (mit *Myophoria Kefersteini*) von dem Lienz-Villacher Gebirge und den Karawanken ausgeschlossen sind. Auf die Uebereinstimmung der südlich bei Lienz vorkommenden Kössener Schichten und liasischen Fleckenmergel, denen rothe Marmore eingeschaltet sind, mit den entsprechenden nordalpinen Bildungen hat vor längerer Zeit bereits der um die geologische Erforschung der Alpen vielfach verdiente Prof. Emmrich aufmerksam gemacht. Es kann hier daran im Vorbeigehen erinnert werden, dass in den Südalpen östlich des Gardasee's ausser in den Karavanken und dem Lienz-Villacher Gebirge die gleichen Entwicklungsformen der rhätischen Stufe und des Lias nicht bekannt geworden sind, und dass es überhaupt fraglich ist, ob in den übrigen Südalpen östlich vom Gardasee die rhätische Stufe durch irgend eine Ablagerung vertreten ist.

Am Aufbau des Lienzer Gebirges, als dessen östliche Grenze gegen das Villacher Gebirge die Einsenkung des Gailberges zwischen Oberdrauburg und Kötschach angenommen werden kann, betheiligen sich: krystallinische Schiefergesteine (Glimmerschiefer, häufig Granaten führend, Gneisse, Hornblende-Schiefer), rother Porphyr und Verrucano, die Bildungen der Trias und unter- und mittelliasische Schichten.

Die tektonischen Verhältnisse sind ziemlich complicirt und es bedarf nicht nur zahlreicher Profile sondern auch der genauen Kenntniss der weiter östlich im Villacher Gebirge und in den Karavanken auftretenden Formationsglieder, um in allen Fällen die vorkommenden Gebirgsglieder richtig deuten und darnach sich ein der Wirklichkeit annähernd entsprechendes Bild von der Detail-Structur des Lienzer Gebirges construiren zu können. Der tektonische Typus ist derselbe wie im Villacher Gebirge und in den Karawanken, und ist daher auch in dieser Beziehung die Einheit des oben umgrenzten Gebirgszuges ausgesprochen. Ich habe über denselben bereits in einer kleinen Notiz über den Bau des erzführenden Gebirges zwischen Drau und Gail bei Bleiberg in Kärnten, welche im vorigen Jahre in den „Verhandlungen“ gedruckt wurde, das Wesentlichste mitgetheilt. Longitudinale Bruchlinien walten vor, transversale Brüche, welche horizontale Verschiebungen veranlassen, treten (im Lienzer Gebirge sehr untergeordnet) hinzu und die Hauptmasse des mesozoischen Kalkgebirges erscheint als eine im Inneren selbst noch mehrfach zersprungene, mehr weniger tief versunkene Scholle.

Zwei longitudinale Spalten zweiter Ordnung zerlegen den Hauptkörper des Lienzer Kalkgebirges in drei annähernd parallel verlaufende Theile. Der südlichste derselben besteht aus triadischen Bildungen und

befindet sich in überkippter Lagerung mit nach Süden fallenden Schichten; das mittlere, sehr schmale Segment wird vorwiegend von Kössener Schichten und liasischen Fleckenmergeln mit häufig seigerer oder überkippter Schichtstellung gebildet, die nördliche Partie, welcher vorzüglich das von Lienz aus sichtbare Gebirge angehört, setzen triadische und liasische Ablagerungen mit steilem Nordfallen der Schichten zusammen. Der aus dem oberen Theile des Hauptdolomits gebildete Rauchkofel bei Lienz, welcher die nördliche Ausbiegung des Gebirges veranlasst, verdankt einer muldenförmigen Zusammenfaltung sein Dasein. — Eine ganz abgesonderte, in krystallinisches Gebirge versenkte Scholle von minutiösen Dimensionen stellen die rothen Sandsteine und schwarzen Kalksteine an den Tristacher Seen dar.

C. M. Paul. Bericht über die geologische Aufnahme des Wassergebietes des Suczawathales in der Bukowina.

Der im laufenden Jahre zur Aufnahme gelangende Theil der Bukowina begreift das Wassergebiet des Suczawa-Flusses, vom Austritte desselben aus dem Gebiete des karpathischen Vorgebirges (der Karpathen-Sandsteinzone) bis zum Uebertritte desselben auf moldauisches Gebiet bei Suczawa, gehört somit zum grössten Theile dem Hügellande und der Ebene an, während nur im Südwesten, ungefähr ein Drittel des Terrains einnehmend, der Nordostrand der Karpathen-Sandsteinzone in dasselbe hereintritt.

Der Natur der Sache gemäss musste somit die Untersuchung der jüngeren Bildungen, welche den an die Karpathen sich unmittelbar anschliessenden Theil des Hügellandes der Bukovina zusammensetzen, die erste, allerdings ziemlich undankbar erscheinende Aufgabe der diesjährigen Aufnahmsthätigkeit bilden.

Vor Allem scheinen die Diluvial-Ablagerungen als diejenigen Bildungen, die in dem unmittelbarsten Zusammenhange mit verschiedenen Fragen der Bodencultur und Landwirthschaft stehen, in dieser Gegend eine etwas sorgfältigere Berücksichtigung zu verdienen.

Dass unter der Bezeichnung „Löss" Ablagerungen verschiedener Bildungsart begriffen sein mögen, hat man wohl schon in anderen Gegenden erkannt, wie die mehrfach gemachten Unterscheidungen zwischen „Berglöss und Thal-Löss", „Löss und Lösslehm" etc. beweisen. Allgemeingiltiger, mindestens für die an die Karpathen im Nordosten sich anschliessende Ebene, scheinen mir jedoch die Unterscheidungen zu sein, die Baron O. v. Petrino zuerst für die Dniestergegend in den in Rede stehenden Bildungen aufstellte [1].

Nachdem ich unter der freundlichen Führung des Genannten mich zunächst in der Gegend von Czernowitz von dem Werthe der erwähnten Unterscheidungen überzeugt hatte, versuchte ich dieselben auch in meinem Aufnahmsgebiete auszuscheiden, und die relativen Hauptverbreitungsgebiete cartographisch darzustellen. Nach den bisherigen Beobachtungen konnte ich die folgenden Glieder im Suczawa-Gebiete erkennen und trennen:

[1] Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1868. Nr. 16.

1. Blocklehm[1]. Die mit diesem Namen belegte Ablagerung besteht aus einem gelben ziemlich festen, lössartigen Lehm, der wohl auch sonst allerwärts als Löss bezeichnet worden sein mag. Der Blocklehm enthält häufig weisse, zerreibliche Concretionen niemals jedoch Lössschnecken; auch von dem Auftreten diluvialer Säugethierreste in demselben ist mir nichts bekannt geworden. Als auffallende charakteristische Erscheinung ist der Umstand bemerkenswerth, dass der Blocklehm stets eine dunkle bis schwarze Ackerkrume bildet, die man beim eigentlichen Löss niemals beobachtet, die sehr fruchtbar ist, und daher dieser Bildung eine hohe landwirthschaftliche Bedeutung anweist. Der Blocklehm nimmt gewöhnlich die höheren, von den gegenwärtigen Flussläufen etwas entfernter gelegenen Plateaus ein. In dem in Rede stehenden Terrain ist er namentlich schön und charakteristisch auf der Landspitze zwischen dem Seret- und Suczawa-Flusse entwickelt, die er, vom Austritte dieser beiden Flüsse aus dem Gebirge an, mit Ausnahme einzelner hervorragender Kuppen von Neogen-Sandstein, ausschliesslich bedeckt. Ausserdem kommt er am rechten Ufer der Suczawa auf den, gegen den Karpathenrand sanft ansteigenden Plateaus vor, und tritt ziemlich nahe an den Rand des höheren Gebirges heran. Ueber Karpathen-Sandstein beobachtete ich ihn nirgends; seine Unterlage ist stets Neogen-Sand, Sandstein oder Mergel. Die Genesis dieser Bildung ist nicht ganz klar, soviel möchte ich aber vorläufig vermuthen, dass dieselbe von der Richtung der gegenwärtigen Flussläufe ziemlich unabhängig ist. Der Blocklehm ist sicher das älteste Glied der diluvialen Ablagerungen dieser Gegend.

2. Löss. Es dürfte überflüssig sein, die Erscheinungsform des Löss näher zu schildern; sie ist ohnedies jedem Geologen bekannt. Es ist hier wie allerwärts derselbe gelbliche ungeschichtete Lehm mit senkrechten Zerklüftungsflächen, mit Clausilien, Helices und den anderen unter dem Namen der Lössschnecken bekannten Conchylienformen, mit Resten von *Elephas primigenius* etc. Es ist mir bei meinen bisherigen Reisen keine Gegend bekannt geworden, welche über die Bildungsart dieser Ablagerung soviel Licht verbreiten würde, als die Bukowina, namentlich der nördlichere Theil derselben. Es ist hier evident, dass der Löss eben nichts ist als eine Flussbildung. Im Gegensatze zum Blocklehm folgt er genau den heutigen Flussläufen, und bildet an den Flussufern (namentlich an den linkseitigen) Terrassen, die sich von den jüngsten, in historischer Zeit sich fort und fort bildenden Lehmterrassen durch nichts anderes unterscheiden, als durch ihre Höhe.

Im Gebiete der Suczawa, insoweit der Fluss dem Bukowiner Hügellande angehört, tritt der eigentliche Löss weit untergeordneter auf, als ich ihn weiter nördlich, beispielsweise am Pruth bei Czernowitz beobachtete. Ich möchte vermuthen, dass diese Erscheinung vorwiegend von dem Umstande abhängig sei, dass der Lauf der Suczawa von ihrem Austritte aus dem Gebirge bis zum Eintritte in die Moldau ein verhält-

[1] Ich wende den Namen Blocklehm an, da es sich um dieselbe Ablagerung handelt, die Baron Petrino in der Dniestergegend unter dieser Bezeichnung ausschied. Sehr glücklich gewählt erscheint mir der Name jedoch nicht, da man hiebei leicht an Bildungen mit erratischen Blöcken denken könnte, mit denen die in Rede stehende Ablagerung nichts gemein hat.

nissmässig kürzerer ist, und sich Lössterrassen in bedeutenderer Entwicklung wohl erst in einer gewissen Entfernung vom Gebirge bilden können, da zunächst am Gebirge vorerst die schwereren Geschiebe zur Ablagerung gelangen, sich also Schotterterrassen und nicht Lössterrassen bilden, ferner aber auch desshalb, weil das Materiale zur Lössbildung vorwiegend der Blocklehm zu sein scheint, und es daher zur Bildung bedeutenderer Lössterrassen erst dann kommen kann, wenn der Fluss auf eine gewisse Erstreckung ein Blocklehmgebiet durchlaufen hat.

Wie es nach dieser Anschauung zu vermuthen war, beobachtete ich bedeutendere, ausscheidbare Lössparthien nur im äussersten Südosten des Terrains bei der Stadt Suczawa selbst, als an demjenigen Punkte, der vom Austritte des Flusses aus dem Gebirge am weitesten entfernt ist. Der vorstehenden Anschauung möchte ich jedoch nur eine ganz locale Bedeutung beimessen, indem anderwärts der Löss aus ganz anderen Bildungen sein Materiale nehmen mag, und daher auch ganz andere Gesetze über die Verbreitung desselben obwalten mögen.

3. Als jüngste Diluvialbildung betrachte ich die flacheren Terrassen der Thäler, die im engsten Zusammenhange mit den jüngsten Alluvialterrassen stehen und von denselben schon sehr schwer getrennt werden können. Sie bestehen im Gebirge und nächst dem Rande desselben aus Schotter, weiterhin gegen das Flachland aus Schotter mit einer Lehmdecke, noch weiterhin nur aus Lehm.

Die Unterlage der in dem Vorigen berührten Diluvialablagerungen bilden Neogenschichten, welche jedoch in dem heuer zur Untersuchung gelangten Theile der Bukovina nur in geringerer Ausdehnung, an den höheren Kuppen und in tiefer ausgewaschenen Erosionsthälern unter der allgemeinen Diluvialbedeckung hervortreten, so dass dieses Terrain für das Studium der den Nordrand der Karpathen begleitenden Neogenbildungen wohl als eine der am wenigsten günstigen Gegenden bezeichnet werden muss.

Punkte, wo man diese Schichten in etwas grösserer Ausdehnung entblösst beobachten kann sind: Am Ufer der Suczawa bei der Stadt Suczawa unter der Ruine; auf den Hügeln nördlich von Kloster Drahomirna; an beiden Ufern der Suczawa südlich von Hadikfalva; bei Seret an der gegen Suczawa führenden Hauptstrasse; am Fetuluj-Berge bei Maršžina; in den Schluchten bei Unter-Wikow etc. Soweit sich aus diesen geringen Aufschlüssen entnehmen liess, besteht die Ablagerung in ihren höheren Lagen aus Sanden mit eingebetteten dünnen Bänken von festerem Sandsteine; in den tieferen Lagen aus bläulichgrauem Tegel, der jedoch nur sehr selten sichtbar wird. Bei Seret fand ich in den erwähnten festeren Sandsteinlagen Mactra und Ervilia, wodurch, in Uebereinstimmung mit einem im vorigen Jahre im Terrain des Herrn Niedzwiedski bei Baltinossa gemachten Funde von *Cerithium pictum*, das sarmatische Alter für diese Ablagerungen festgestellt erscheint.

Im Liegenden dieser Schichten, am Rande des Karpathensandstein-Grundgebirges, liegt eine Salzablagerung, auf welcher bei Kaczika (im vorjährigen Aufnahmsgebiete des Herrn Niedzwiedski) Bergbau getrieben wird. Ich muss hier den bemerkenswerthen Umstand erwähnen, dass von Kaczika gegen NW. längs der Karpathen-Sandsteingrenze,

oder, was dasselbe bedeutet, längs der Uferlinie des Neogenbeckens an einer Reihe von Punkten Salzquellen auftreten, wodurch eine weite nordwestliche Streichungserstreckung des Kaczikaer Salzstockes angedeutet sein könnte; doch ist es sehr auffallend, dass einige dieser Quellen (z. B. die sehr salzhältige bei Puttna) zwar unweit der Formationsgrenze, aber doch innerhalb der Karpathen-Sandsteinzone, aus echten Menilitschichten hervortreten.

Ausser den im Vorigen berührten jüngeren Bildungen, welche das ebene und hüglige Land der Bukovina zusammensetzen, fiel auch ein Theil des Karpathen-Sandsteinzuges, und zwar der Nordostrand desselben von Solka bis zum Durchbruche des Suczawa-Flusses bei Straža in mein diessjähriges Untersuchungsterrain.

Ein so engbegrenztes Gebiet kann wohl, aus dem Zusammenhange gerissen, nicht der Gegenstand ausführlicherer Erörterungen sein; ich will daher hier vorläufig nur erwähnen, dass ich eine, bisher unbekannte Insel von Neocomkalk bei Solka auffand, wogegen die auf unseren älteren geologischen Uebersichtskarten als neocom eingezeichneten Cementmergel von Straža und Puttna meiner Anschauung nach nur eine Einlagerung in den Menilitschiefern darstellen, die ich in einer Erstreckung von mehreren Meilen (bis Suczawitza) verfolgte. Weitere Details über die Tektonik dieses Theiles der Karpathen-Sandsteinzone, sowie über die hier sehr reiche Gliederung der Menilitschichten, die ich zum grössten Theile ziemlich gut cartographisch darstellen konnte, werden wohl nur in Verbindung mit einer etwas allgemeineren Besprechung der Bukowiner Karpathen-Sandsteinzone einiges Interesse erlangen, daher ich diese Verhältnisse hier vorläufig übergehen zu können glaube.

Dr. O. Lenz. Reiseberichte aus dem Bregenzer Wald. Nr. 2.

Die Kreideformation ist bekanntlich in Vorarlberg in grosser Mannigfaltigkeit entwickelt, und es ist besonders die untere Abtheilung derselben, die in Form von sogenannten Spatangenkalk die weiteste Verbreitung und die bedeutendste Mächtigkeit besitzt. Höchst interessant und lehrreich ist das schon vielfach beschriebene Profil zwischen Dornbirn und Hohenems, sowohl als ausgezeichnetes Beispiel für die hier so charakteristische Gewölbebildung als auch wegen der dadurch bedingten umgekehrten Reihenfolge der einzelnen Formationsglieder. Nach der von Richthofen (die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol, II. Abtheil. p. 181) gegebenen Zeichnung ist es leicht sich zu orientiren: zwischen Dornbirn und Mühlebach beobachtete ich noch die südlich fallenden Flyschgesteine, welche dicht hinter dem Orte Mühlebach von echten Nummulitenschichten überlagert werden. Das vorherrschende Gestein ist ein dunkelgrüner Tuff, in welchem wie in einer Grundmasse röthlich gefärbte Kalksteinbrocken liegen; die grüne Grundmasse enthält zahlreiche und grosse Nummuliten. Ebenfalls reich an Nummuliten ist ein ziemlich mächtiges Lager eines abfärbenden Rotheisensteines, der wohl auch vor längerer Zeit ausgebeutet wurde (daher der Name Röthelstein für einen kleinen Berg bei Mühlebach).

Von hier an folgen nun in der von Richthofen angegebenen Reihenfolge die Kreidegebilde; Seewener Schichten, Gault, Schrattenkalk, Spatangenkalk.

Der Gault besteht hier zum Theil aus einer nicht sehr mächtigen Lage eines grünlichen feinkörnigen Sandsteines mit spärlichen Versteinerungen, der von hier nach Schwarzach geführt und gleichfalls, wie der dort auftretende feine Molassesandstein, zu Schleifsteinen verwendet wird. Dieser grüne Sandstein enthält zahlreiche Knollen und Kugeln von Eisenkies.

Paläontologisch von hohem Interesse ist der bei Klien durch einige Steinbrüche schön aufgeschlossene dunkle Spatangenkalk. Es findet sich darin eine weiche merglige Bank, die fast nur aus *Ostrea macropterea* besteht, und zahllose, gut erhaltene Brachiopoden führt. Es gelang mir von diesen letzteren mehrere Hundert Exemplare zu sammeln. Schon in Touristenbüchern wird eine Kliener Höhle ihrer Versteinerungen wegen erwähnt: es ist übrigens keine Höhle, sondern eine kleine Untergrabung einer Felswand.

Die ganze Strecke von Klien bis Hohenems besteht aus den stark gebogenen Schichten dieses Spatangen-Kalkes, und bei Hohenems treten dann wieder die von Richthofen beschriebenen Nummulitenschichten auf.

Bei meinem Aufenthalt in Bregenz nahm ich Gelegenheit, das dortige Landesmuseum zu besichtigen. Obgleich vorherrschend mit Gegenständen von historischem Interesse angefüllt, fand sich auch eine Reihe von Vorarlberger Petrefacten und Gesteinen vor, die das Museum zum grössten Theil den Bemühungen des Herrn Sholto Douglas in Thüringen bei Bludenz verdankt. Vom Pfänderberg bei Bregenz finden sich zahlreiche Fossilien, die bekannten häufigen Pholadomyen, Cardien, verschiedene Gasteropoden, ein schöner grosser *Pecten latissimus* aus dem Wirtatobel, *Venericardia planicostata*, ferner eine Suite von Pflanzenabdrücken aus dem Schwarzacher Molassesandstein etc. Von Herrn Walch in Dornbirn erhielt das Museum eine grosse Suite von Kreideversteinerungen vom Breitenberg bei Dornbirn, worunter besonders viele und gut erhaltene Ammoniten. Es befand sich diese Suite in etwas verwahrlostem Zustande; von Seite der Direction des Vorarlberger Landesmuseums wurde mir übrigens mit grösster Liberalität das gesammte Material zur eventuellen Benützung zur Verfügung gestellt, von welchem Anerbieten ich auch theilweise Gebrauch gemacht habe.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Pflanzenreste aus dem Rothliegend-Schiefer von Braunau. Eingesendet von Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau.

In unseren Verhandlungen 1873, Nr. 2, pag. 41 habe ich erwähnt einen Schiefer des Rothliegenden von Braunau, in welchem Herr Schroll eine *Xenopteris cf. Dufresnoyi Bgt.* gesammelt und uns eingesendet hatte. Aus diesem Schiefer sendet nun Herr Schroll eine weitere Suite von Stücken für unser Museum, an denen ich folgende Arten erhalten finde:

Odontopteris obtusa Bg. (O. obtusiloba Naum.).
Walchia piniformis St.

Von der ersteren Art liegen zwei Fiederspitzen vor, die der Fig. 7 auf Taf. XIV in Goeppert's fossiler Flora der permischen Formation vollkommen entsprechen.

D. Stur. Neue Sendung von Pflanzenresten aus dem Sandsteine der Perucer-Schichten von Kaunitz in Böhmen.

Herr Graf Westphalen hat uns abermals [1] eine in zwei Kisten eingepackte Sendung von Pflanzenresten, aus den Kreideschichten von Kaunitz, gütigst zukommen lassen, die ich eben auspackte, und die mich zu folgender vorläufiger Mittheilung veranlasst.

Diese Sammlung enthält vorerst drei Stammstücke von *Protopteris Sternbergii Corda* von sehr guter Erhaltung. Die Narben zeigen sogar jenen bogigen Eindruck, der sie nach oben hin abgrenzt (Sternb. Fl. d. Verw. II. Taf. LXV. Fig. 1. c), und nach Corda besonders charakteristisch für die Art ist, den ich an den bisher vorgelegenen Exemplaren nicht bemerken konnte.

Ferner enthält diese Sendung sechs Stücke eines zweiten Farnstammes. Das beste Stück darunter ist circa 40 Mill. lang und zeigt der ovale Querschnitt desselben 8 und 15 Mill. im Durchmesser. Dieser Stamm hat 10 Rippen, die vertical verlaufen und circa 3 Mill. breit sind. Auf diesen Rippen sitzen die in regelmässigen Zwischenräumen von circa 5 Mill. Länge übereinander folgenden Blattnarben, die länglich-eiförmig und gewölbt sind, 3 Mill. Breite und 4 Mill. Länge besitzen. Der untere grössere Theil dieser Narben scheint unverziert und glatt gewesen zu sein und ist von unregelmässigen Sprüngen besetzt, die jedoch in der Beschaffenheit des Versteinerungsmittels ihren Ursprung zu haben scheinen. Der oberste Theil der Narben ist dagegen verziert in ähnlicher Weise wie Protopteris. Zwei V-förmige Eindrücke mit der Oeffnung einander entgegengesetzt, nehmen den inneren Theil der eigentlichen Narbe ein. Darunter folgt ein Kranz tiefer Linien und Punkte. Der Gesammteindruck dieser Narben erinnert lebhaft an die von Dormitzer von Kaunitz benannte *Oncopteris Nettwalli*.

Von einer dritten Art Farnstamm liegt die Spitze vor. Die länglichovalen Narben stehen im Quincunx und sind von einer grossen Anzahl kleiner rundlicher Närbchen bedeckt, die wie durch den Stich einer gröberen Stecknadel entstanden sich präsentiren. Sie scheinen regelmässige Figuren, ähnlich wie bei Narben der *Alsophila* zu bilden, doch lassen sich diese auf dem einzigen vorhandenen Exemplare nicht ganz evident entnehmen und schwer flüchtig beschreiben. Ich nenne diesen Farnstamm vorläufig *Alsophilina Westphaleni* zu Ehren des wohlwollenden Gebers, dem wir allein es zu danken haben, dass unser Museum nach und nach in den Besitz einer recht werthvollen Sammlung der Pflanzenreste aus dem Kaunitzer Kreidesandsteine gelangt.

Die sämmtlichen hier und in früheren Mittheilungen erwähnten Pflanzenvorkommnisse stammen aus dem mitunter sehr groben Kreidesandsteine von Kaunitz.

Dieser Sendung liegen jedoch noch zwei Stücke bei, die einer anderen Schichte daselbst entstammen, und zwar einem Thonmergel. Das eine graugefärbte Stück enthält einen beblätterten Ast einer schmal- und langblätterigen Salix. Das zweite gelbliche Mergelstück ist bedeckt mit einem grösseren Bruchstücke eines Farnblattes, dessen länglichlineale schmale Fiederchen feingezähnt erscheinen.

Die ausserordentlich gute Erhaltung dieser beiden Pflanzenreste im Thonmergel von Kaunitz lässt hoffen, dass in demselben eine ausserordentliche Menge sehr wohlerhaltener Versteinerungen der Kreideflora enthalten sei, die, durch sorgfältige Ausbeute zu gewinnen und zu sammeln, im Interesse der Wissenschaft höchst wünschenswerth erscheint.

Literaturnotizen.

Dr. Anton Frič. Studien im Bereiche der Weissenberger und Melnicer Schichten. (Sitzung der mathematisch-naturwiss. Classe der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften am 4. April 1873.)

Nach Untersuchung von etwa 100 Localitäten und mehr als 3000 Petrefacten gelangte Herr Dr. Frič zum Schlusse, dass die bisher sogenannten Weis-

[1] Siehe Verhandlungen 1872, pag. 223 und 256, ferner 1873.

senberger Schichten der böhmischen Kreideformation sich in drei paläontologisch wie petrographisch wohl geschiedene Stufen trennen lassen und zwar:

1. Semicer Mergel. In den tieferen Lagen schwärzliche, weiter oben braungelbe oder graue Mergel, die auf den cenomanen Koričaner Schichten liegen. Sie ähneln in manchen Lagen täuschend den Priesener Baculiten-Schichten, mit denen sie auch einige Fossilien gemeinschaftlich haben.

2. Dřinover Knollen. Dünnplattige sandige Pläner, in deren oberen Lagen sich kalkige Knollen zeigen.

3. Wehlowitzer Pläner; bestehend aus einer tieferen Lage mit zahlreichen verkiesten Spongien und darüber dem durch seinen Reichthum an Fischresten berühmten Baupläner des Weissen Berges bei Prag.

Mit diesem Fischpläner endigt nach oben die Reihe der Pläner-Ablagerungen, die als Weissenberger Schichten bezeichnet wurden. Weiter folgen die Mallnitzer Schichten, in denen nun ebenfalls drei Stufen unterschieden werden und zwar:

1. Mallnitzer Grünsand; nicht immer durch grün gefärbte Sandsteine, sondern mitunter auch durch plattige klingende Kalke vertreten.

2. Launer Kalkknollen.

3. Mallnitzer Avellanen-Schichte.

Die Untersuchung der Fossilien dieser Schichtengruppen ergab, dass gewisse Petrefacten wiederholt auftreten und eine viel grössere verticale Verbreitung besitzen, als man früher angenommen hatte. So findet sich *Amm. Woolgarei* in allen drei Stufen der Weissenberger Schichten und auch im Mallnitzer Grünsand.

K. P. J. **Pechar.** Kohlenrevierkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie. Prag 1873. (Zweite Auflage.)

Die uns vorliegende zweite Auflage unterscheidet sich im Allgemeinen wenig von der ersten, im Jahre 1864 erschienenen. Bei den, der Hauptkarte am Rande beigegebenen Nebenkärtchen ist ein solches des Kohlenbeckens bei Gaming zugewachsen, auch sind bei den übrigen Detailkärtchen einige bei der ersten Auflage unberücksichtigte Vorkommen eingezeichnet. Was die Hauptkarte betrifft, so erleichtert eine glücklichere Farbenwahl (blau für Braunkohlen, roth für Steinkohlen) den rascheren Ueberblick; im Uebrigen repräsentirt diese neue Auflage nur einen sehr problematischen Fortschritt, und namentlich die auf den Süden und Osten der österreichisch-ungarischen Monarchie bezüglichen Theile enthalten eine Reihe von Mängeln und Ungenauigkeiten, die wir im Interesse der Sache nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen glauben. So fehlt (um nur einige der auffallendsten Fehler anzuführen) das Kohlenrevier der Brooder Bergbaugesellschaft bei Brood in Slavonien, welches die gewiss nicht ganz unbedeutende Ausdehnung von über 200 freigefahrenen Grubenmaassen besitzt, auf dieser Karte gänzlich; das nahezu ebenso ausgedehnte, durch Stollenbaue in der unmittelbaren Nähe der Eisenbahnlinie Agram-Kanisza, bei Lepavina und Sokolevac aufgeschlossene Kohlenrevier der ungarisch-croatischen Bergbaugesellschaft im Belovarer Comitate fehlt gänzlich; die Kohlenreviere von Nagy Baroth (östlich von Grosswardein) wo ein nicht unbedeutendes Vorkommen von Gosaukohle, und ein noch ausgedehnteres von tertiären Ligniten bergmännisch aufgeschlossen ist, fehlen gänzlich; andere Reviere, deren Ausdehnung durch verschiedenartige Aufschlüsse constatirt und bekannt ist (z. B. das Revier des Kohlen-Industrievereins am Nordrand des Ivanicagebirges, das Revier der Gradiscaner Bergbaugesellschaft etc.) sind in einer, den thatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechenden Weise als kleine kreisförmige Fleckchen eingezeichnet etc. Sollte durch diesen letzteren Vorgang etwa nur die geringere Productionsmenge angedeutet werden, so müsste die Publication sich nicht Kohlenrevierkarte nennen, und es müssten dann auch consequenter Weise die übrigen Vorkommen nicht nach der bekannten Ausdehnung des Lagers, sondern nach der Productionsmenge eingezeichnet erscheinen, was auf dieser Karte thatsächlieh nicht der Fall ist, und ihr auch ein ganz anderes Bild verleihen würde.

Lz. **E. Riedl**, k. k. Bergcommissär. Die Goldbergbaue Kärntens und ihre Bedeutung für die Jetztzeit. (Separatabdruck aus der österreichischen Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen 1873.)

Der Verfasser gibt in vorliegendem Schriftchen eine recht interessante Geschichte des Bergbaues auf edle Metalle in Kärnten, wonach derselbe in drei

Perioden zerfällt: die erste vom grauen Alterthum bis zum Schluss des 14. Jahrhunderts (beginnende Entwicklung); die zweite Periode vom 15. bis zum Schlusse des 16. Jahrhunnerts (Blüthezeit) und die dritte vom Anfang des 17. Jahrhunderts (Verfall). Das Vorkommen der gold- und silberhaltigen Erze in den krystallinischen Schiefern Kärntens ist überall ein gangförmiges; Verfasser ist der neuerdings mehrfach angezweifelten Ansicht, dass die Erzgänge an Mächtigkeit nach der Tiefe zu abnehmen. Nach einer ausführlichen Beschreibung der zahlreichen, verlassenen Bergbaue, die oft noch in bedeutender Höhe anzutreffen sind, bespricht der Verfasser die Aussichten, welche eine etwaige Erneuerung des Bergbaues haben würde, und kommt dabei zu folgendem Schluss:

„Nur eine Gesellschaft, die die Hauptmasse nicht allein der Goldbergbaue sondern sehr vortheilhaft zugleich auch die Baue, die silberhältigen Bleiglanz lieferten, vereinigen und mit ausreichenden Mitteln den Aufschluss in grösserem Massstab betreiben würde, kann reussiren und ihre Rechnung hinreichend und dauernd finden". Inwieweit der Verfasser hierin Recht hat, muss die Zukunft lehren; jedenfalls haben wir in neuerer Zeit Beispiele genug, welche zeigten, dass Bergbaue auf Gold nicht den gewünschten Erfolg hatten.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Belucci Giuseppe. Paleontologia Umbria. Firenze. 1873. (*5093.* 8.)

Berendt G., Dr. I. Vorarbeiten zum Bernsteinbergbau im Samlande. II. Unreifer Bernstein. (*5078.* 8.)

Bořicky, Dr. Ueber die Altersverhältnisse und Verbreitung der Basaltvarietäten Böhmens. Prag 1873. (*5079.* 8.)

Bruxelles. Académie Royale de Belgique. Centième anniversaire de Fondation. Tome I et II. 1872. (*5081.* 8.)

Catalog über die von der k. k. geologischen Reichsanstalt bei der Wiener Weltausstellang ausgestellten Gegenstände. Wien 1873. (*5088.* 8.)

Chavannes S. Note sur le gypse et la cargneule des alpes Vaudoises. 1873. (*5095* 8.)

Dewalque G. Un spongiaire nouveau du système Eifelien. Bruxelles 1872. (*5080.* 8.)

Elvert Ch., Ritter von. Geschichte der Musik in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. Brünn 1873. (*5082.* 8.)

Feistmantel Ottokar, Dr. Ueber Baumfarrenreste der böhmischen Steinkohlen-, Perm- und Kreideformation. Prag 1872. (*1860.* 4.)

Fric V. Die Edelsteine. Prag 1873. (*5098.* 8.)

Fuchs Theodor. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung Wien's. Wien 1873. (*5087.* 8.)

Grassmann Robert. Die Erdgeschichte oder Geologie. Stettin 1873. (*5085.* 8.)

Hartog J. De Spectatoriale Geschriften van 1741—1800. Utrecht 1872. (*5083.* 8.)

Koninck de, L. G. Recherches sur les animaux fossiles. Bonn 1873. (*1599.* 4.)

Kupelwieser Franz. Die Kohlenreviere von Ostrau, Rossitz, Fünfkirchen, Kladno, Pilsen und Miröschau. Wien 1870. (*5090.* 8.)

Laspeyres H. Ueber die chemische Zusammensetzung des Maxit. Leipzig 1872. *5091.* L. 8.)

Listl Carl. Der Suezcanal im Altertum. Olmütz 1873. (*5096.* 8.)

Nyst H. P. Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles du Genre Scalaria. Bruxelles 1873. (*5097.* 8.)

Parker W. K. and Jones. On the nomenclature of the Foraminifera. London 1872. (*5077.* 8.)

Pechar Johann. Kohlen-Revier-Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie. Prag 1873. (*5089.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pictet F. J. Matériaux pour la paléontologie suisse. 4, 5 et 6 Livraison. Genève 1873. (*240.* 4.)

Polack Otto. Mineralogisch-geognostische Mittheilungen aus dem Reichenberger Kammerbezirke. Tetschen 1873. (*5099.* 8.)

Prochaska A. Die Firma Joh. Dav. Starck und ihre Berg-, Mineral-Werke und Fabriken. Pilsen 1873. (*5084.* 8.)

Rath G. Geognostisch-mineralogische Fragmente aus Italien. IV. Theil. 1873. (*4218.* 8.)

Safarik, Dr. Ueber die ersten Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Prager-Trinkwässer. Prag 1873. (*5092* L. 8.)

Salzburg. Das Bier- oder Stirlinger-Moos bei Salzburg 1856. (*1862.* 4.)

Stoppani A. et Negri. Geologia d'Italia. Descrizione dei terreni componenti il suolo d' Italia. Fasc. 1—6. Disp. 1—7. (*5076.* 8.)

Wolfinau Franz, von. Geologische Studien aus Böhmen. Leitmeritz 1873. (*5094.* 8.)

Wretschko A., Dr. Ableitung und einige Anwendungen des Begriffes „Rest einer discontinuirlichen Funktion". Marburg 1873. (*5100.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Band 21. 1. und 2. Lieferung 1873. (*72.* 4.)

Atlas 21. Band Tafel 1—15. 1873. (*99.* 2.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 14. 1873. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Februar, März und April 1873. (*237.* 8.)

Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein. Geologische Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen. Section Worms 1872. (*475.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bulletino. Nr. 7 e 8. 1873. (*323.* 8.)

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. 1870—72) (*262.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. Nr. 188. 1873. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha Band 19. Heft 7, 8 und 9. 1873. (*57.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 7 und 8. 1873. (*317.* 8.)

Kronstadt. Handels- und Gewerbekammer. Protokoll vom April 1873. (*435.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 69. 1873. (*97.* 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 7, Heft 7. 1873. (*447.* 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 9. 1873. (*225.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahr 26. 1873. (*145.* 8.)

New-York. The American Chemist. A. Monthly Journal of The Analytical, and Technical Chemistry. Vol. IV. Nr. 2. 1873. (*183.* 4.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Raccoglitore. Serie II. Anno 6, 7 et 8. 1868—1871. Rassegna. Anno I. Nr. 3 et 4. 1873. (*282.* 8.)

Paris. Société géologique de France. Bulletin. t. 29. 1872. Nr. 8. t. I. 1873. Nr. 3. (*222.* 8.)

Pest. Főldtani kőzlőny kiadja a magyarhoni Főldtani Társulat. sz. 7, 8, 9. 1873. (*481.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 1 bis 8. 1873. (*189.* 8.)

Prag. Handels- und Gewerbekammer. Statistischer Bericht, für das Jahr 1870. (*208.* 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. X. Fasc. 1 e 2. 1873. (*488.* 8.)

Torino (G. Gora). Cosmos. Comunicazioni sui progressi più recenti e potevoli della geografia e scienze affini. Nr. III—IV. 1873. (*509.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 7. 1873. (*405.* 8.)

Udine. Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Anno VI. 1872. (*477*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger Nr. 18—19. 1873. (*285*. 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch 1871. (*202*. 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 23. Band, II. Heft. 1873. (*215*, *226*, *238*, *240*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. Heft 5 und 6. (*301*. 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Pribram und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. 21. Heft 3. 1873. (*217*. 8.)

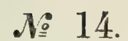
— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 2 u. 3. 1873. (*472*. 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12, Heft 2. 1873. (*444* 8.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. I. Heft Mai 1873. (*196*. 4.)

Anzeiger.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 14. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1873.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: — Eingesendete Mittheilungen: Dr. Alth. Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. — Reiseberichte: Dr. O. Lenz. Die Austernbank von Klien. — Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale. — Vermischte Notizen: Nordpolexpedition. — Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. — Literaturnotizen: Dr. E. Weiss, G. A. Zwanziger, H. Credner, A. Makowsky, R. Zeller und A. Henry, Daubrée, H. Fischer, V. v. Zepharovich. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt und Personalnotizen.

In Ausführung der mit Allerhöchster Entschliessung vom 3. Juli d. J. allergnädigst genehmigten Reorganisation des Personalstandes der geologischen Reichsanstalt wurden mit hohem Unterrichts-Ministerial-Erlasse vom 17. September d. J. ernannt: C. M. Paul zum Geologen, Dr. O. Lenz zum Adjuncten und Dr. C. Doelter zum Practikanten an der k. k. geologischen Reichsanstalt.

J. Niedzwiedzki schied infolge seiner Ernennung zum k. k. Professor am Polytechnicum zu Lemberg aus dem Verbande der Anstalt.

Das ehemalige Mitglied der Anstalt, Dr. M. Neumayr wurde zum k. k. ausserordentlichen Professor der Paläontologie an der Wiener Universität ernannt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Alth. Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen.

Unter diesem Titel überreicht der Verfasser eine für die „Abhandlungen" bestimmte Arbeit.

Nach einer kurzen Einleitung, worin er die bisher bekannt gewordenen Arbeiten über die paläozoischen Gebilde Podoliens bespricht, geht derselbe zum ersten Abschnitt seiner Arbeit über, welcher der geognostischen Beschreibung dieser Formation gewidmet ist. Eine mächtige Bedeckung mit Kreide- und Tertiärbildungen sind die Ursache, dass die älteren Schichten nur in den Thälern des Dniesters und seiner Nebenflüsse beobachtet werden können, welche, da sie tief und meistens felsig sind, einen guten Einblick in die Natur der von ihnen durchschnittenen Gesteine gewähren.

Auf dem podolisch volhynischen Granite, dessen westliche Ausläufer bis Proskurow, nur 7 Meilen von der österreichischen Grenze reichen, lagert sich zuerst ein mit einer einzigen Ausnahme petrefactenleerer Sandstein mit meist violettem Thonschiefer wechselnd, der auf der Strecke zwischen Usryca und Mohilew die bekannten Phosphoritkugeln führt, und westlich bis oberhalb Studzienica am Dniester reicht, wo er unter der ihn bedeckenden Gruppe der dichten und bituminösen Kalksteine verschwindet. Diese meist grauen oder schwarzen Kalksteine, welche an manchen Orten viele wohlerhaltene Petrefacten enthalten, welche sie als der Wenlockgruppe angehörig charakterisiren, tritt schon nach Galizien herüber, wo sie im ganzen Zbruczthale herrscht, und am Dniester noch etwas weiter westlich bis Chudzykowle reicht. Skala am Zbrucz und Dzwinogrod am Dniester sind reiche Fundstätten von Versteinerungen dieses Kalksteins, besonders häufig sind Corallen und stellenweise auch Euomphalus und Stromatoporen. Die nächst höhere Gruppe, unter welcher die eben erwähnten Kalksteine bei Chudzykowce unterhalb der Mündung des Nieclawa-Flusses verschwinden, bestehen vorherrschend aus grauem Mergelschiefer, welcher dünne Lagen eines festen Kalksteins enthält. Sowohl die Mergel als die Kalksteine sind stellenweise sehr reich an Petrefacten. Vorherrschend sind Brachiopoden und Crinoiden, seltener treten Orthoceratiten und Trilobiten auf, ein Graptholith hat sich nur einmal gefunden. Diese Gruppe herrscht im ganzen Nieclawathale, und herrscht im Dniesterthale bis Sinków, wo sie der höchsten silurischen, schon dem Ludlow entsprechenden Kalksteingruppe Platz macht.

Hier herrschen grüne oder graue fette Schiefer mit dünnen, mehr krystallinischen Kalkplatten, reich an Orthoceratiten, Muscheln und Tentaculiten, nach oben treten in der Gegend von Zaleszczyki die ersten Fischreste auf, den Geschlechtern *Pteraspis* und *Scaphaspis Laube* angehörend, von unterhalb Zaleszczyki an erscheint der devonische rothe Sandstein mit rothen und grünen Schiefern wechselnd und mit den obersten Lagen der vorigen Gruppe innig verbunden. In den den Uebergang bildenden grünen Schiefern tritt *Pterygotus* und Fischreste auf, die letzteren sind auch in der unteren Abtheilung des rothen Sandsteins nicht selten, während seine oberen Lagen, welche sich nördlich bis unterhalb Tarnopol, westlich bis in die Gegend von Nizniow am Dniester ausbreiten, fast petrefactenleer sind.

Der zweite Abschnitt ist den Versteinerungen gewidmet und beginnt mit der Beschreibung der Fischreste, welche wie schon erwähnt, vorherrschend den Cephalaspiden, zum Theile aber auch den Placodermen M'Coy angehören, dagegen haben sich schuppentragende Fische bisher nicht vorgefunden.

Auf die Fische folgen die Crustaceen. Von Trilobiten finden sich nur wenige Species und von diesen meist nur getrennte Kopfschilder und Pygidien, von *Pterygotus* befinden sich nur in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt einige etwas deutlichere aber auch bei weitem nicht vollständige Reste, häufiger sind Bruchstücke des Panzers mit der charakteristischen schuppenförmigen Zeichnung. Bei weitem häufiger treten Ostracoden in den drei oberen Abtheilungen der Silur-

formation auf, von der grossen *Leperditia baltica* bis zu winzigen Primitien und Beyrichien.

Fünf Tafeln geben die beschriebenen Formen wieder. Mit den Crustaceen schliesst die erste Abtheilung dieser Monographie, die zweite, die Mollusken und Corallen enthaltend, wird in kurzem nachfolgen.

Reiseberichte.

Dr. O. Lenz. Die brachiopodenreiche Austernbank von Klien. Der sogenannte Spatangenkalk, eine an der oberen Grenze des Neocom stehende Ablagerung, und in Vorarlberg das entschieden vorherrschende Glied der dortigen Kreideformation, besteht aus einer unteren mergeligen Schicht und einer oberen kalkigen. Besonders die unteren dunklen Mergellager sind stellenweise sehr reich an Versteinerungen. Ein recht interessanter Punkt hiefür ist die Gegend bei Klien, einem kleinen Dorfe zwischen Hohenems und Dornbirn. Die schön gebogenen, unteren Spatangenschichten umschliessen hier eine Austernbank, in welcher zahllose Brachiopoden liegen. Eine mehrere Fuss mächtige Schicht besteht aus fast nichts weiter als aus wohlerhaltenen Schalen von Ostrea; zwischen den Austernschalen liegen nun die Brachiopoden unregelmässig zerstreut. Richthofen führt bereits an: *Terebratula praelonga, T. depressa, T. tamarindus, T. lata*; neben der *Terebratela* finden sich aber auch zahlreiche Rhynchonellen, von den kleinsten Formen bis zu ungewöhnlich grossen Exemplaren.

Ich erwähne diese Ablagerung hier zunächst nur deshalb, um für die von Fuchs vertretene Ansicht ein neues Argument zu liefern. (cf. Fuchs, über das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und in früheren geologischen Perioden. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1872. Nr. 6, pag. 111.)

Unter fast 300 von mir an diesem Punkt gesammelten Petrefacten befinden sich im Ganzen höchstens einige dreissig Bivalven und Gasteropoden, alles andere sind Brachiopoden. Man wird nun kaum annehmen wollen, dass diese Thiere dahin geschwemmt worden seien, dieselben haben vielmehr an der Stelle, wo man sie findet, im Verein mit den Austern gelebt und sind mit diesen zu Grunde gegangen. Da nun die fossilen Austern in derselben Weise, wie die jetzt lebenden, entschieden Küstenbewohner waren, so müssen die hier gefundenen Brachiopoden ebenfalls in der Nähe des Meeresufers gelebt haben, nicht aber in den tieferen Theilen der See, wie die heutigen Brachiopoden.

Für das Vorkommen der Brachiopoden an den Küstengegenden spricht sich neuerdings auch Mojsisovics aus. Derselbe hat (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. 1873, p. 141) im Muschelkalk am Rhätikon Crinoidenbänke mit zahlreichen Brachiopoden gefunden, welche Ablagerung er für eine Küstenbildung hält.

Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale. Nr. 1.

Das Gurglerthal. Das Oetzthaler Gebirge besteht der Hauptsache nach aus Gneiss- und Glimmerschiefer, untergeordnete Vorkommnisse sind Hornblendeschiefer, krystallinischer Kalk und Kalkglimmerschiefer.

Geht man von der Brücke kurz vor dem Kaiser genannten Orte, thalaufwärts, so verlässt man bald nach diesem Orte den schönen, meist granatenhaltigen dichten Amphibolschiefer, der zwischen Lengenfeld und erstgenanntem Orte mächtige Züge bildet, um in das Gebiet des Gneisses, das bis über Zwieselstein sich erstreckt, zu gelangen. Das ganze Gebiet östlich vom Hauptthale bis zum Kamm besteht, soweit ich es untersucht, aus Gneiss; derselbe hat ein eigenthümliches flaseriges Aussehen, und zeichnet sich durch seinen bedeutenden Glimmerreichthum aus, die Verwitterung erzeugt daraus bräunlichgelbe Gesteine; das Vorherrschen des Glimmers mag wohl die Veranlassung gewesen sein, dass dieses Gestein auf der Karte des montanistischen Vereines für Tirol und Vorarlberg stets als Glimmerschiefer bezeichnet wurde.

Bei Zwieselstein ist die Vereinigung der beiden Thäler von Gurgl und Fend; von dort geht auch der Uebergang über das Tummeljoch (auch Tumpeljoch genannt) nach dem oberen Passeyerthal.

Von Zwieselstein nach Gurgl aufwärts gehend, bleibt man immer noch einige Zeit lang im Gebiete des Gneisses, bald jedoch ändert sich der Typus des Gesteines; der Glimmer liegt in parallelen Lagen zwischen Quarz und Feldspath, welch letzterer bald ganz verschwindet, bald in grösseren oder geringeren Mengen auftritt, so dass man nicht recht weiss, ob man das Gestein als Gneiss oder als Glimmerschiefer zu bezeichnen hat; auch an anderen Stellen ist dieser Wechsel sehr häufig, und mein verehrter Freund Niedzwiedzki beobachtete ebenfalls Aehnliches im unteren Oetzthale.

Auf dem Wege gegen das Tummeljoch bleibt man dagegen stets im Gneiss, der am Joch einen ölgrünen Glimmer enthält. Das Massiv zwischen Tummlthal und Gurglerthal besteht also in seinem unteren Theile aus Gneiss, während weiter thalaufwärts bald typischer Glimmerschiefer auftritt; meistens führt derselbe rothbraune Granaten von verschiedenen Dimensionen.

Von Interesse sind die Verhältnisse, welche sich zwischen Gurgel und dem Granatenkogl im Gaisbergthale entwickeln. (Der Gaisbergbach mündet kurz oberhalb Gurgl in den Gurglerbach.)

Zuerst verquert man Glimmerschiefer mit grauem Glimmer, dem bald darauf granatenführender Glimmerschiefer folgt; eine kurze Strecke vor dem Gaisberg-Gletscher aber findet sich eine bedeutende Einlagerung von Hornblendeschiefer; hinauf folgt wieder Glimmerschiefer, der wie ich es bei Besteigung des Granatenkogl an der Wand bei dem Gaisberggletscher beobachten konnte, Einlagerungen von Kalkglimmerschiefer enthält; es ist ein Gemenge von deutlichen Kalkspathindividuen mit silberweissen Glimmerblättchen; dieses Kalkglimmerschiefers ist meines Wissens nirgends Erwähnung gemacht, dagegen findet sich auf der rechten Seite des Gaisberg-Gletschers nirgends krystallinischer Kalk, wie dies die montanistische Karte angibt.

Das Kalkvorkommen beschränkt sich auf die linke Thalseite des Rothmoosgletschers; es ist ein grosskrystallinisches weisses oder lichtgraues Gestein, dessen Gerölle bis weit hinunter in das Oetzthal gelangen. Nach Pichler (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. Bd. XIV, pag. 438) findet sich auf dem Südostabhange im Pfelderthal Thonglimmerschiefer. Auf dem Nordwestabhange konnte ich allerdings keinen solchen ent-

decken, die Beobachtung der anstehenden Gesteine wird durch die Unzugänglichkeit der auf beiden Seiten des Gletschers befindlichen Felswände, fast unmöglich gemacht; aber vielleicht geht der Thonglimmerschiefer gar nicht über den Kamm hinaus, wofür der Mangel an Geröllen dieses Gesteines spricht. Am Ausgange des Rothmoosgletschers findet sich Torf.

Vermischte Notizen.

Lz. **Nordpolexpedition.** Bekanntlich rüsteten die Schweden im vorigen Jahre mit sehr bedeutendem Kostenaufwand eine neue Polarexpedition aus, deren Schwerpunkt in grossartigen Schlittenfahrten liegen sollte, die aber im Allgemeinen als ein verfehltes und missglücktes Unternehmen bezeichnet werden muss. Sind also die geographischen Entdeckungen nicht bedeutend so ist doch die naturwissenschafsliche Ausbeute der Expedition sehr beachtenswerth und besonders ist eine Notiz für uns interessant, die der Leiter der Unternehmung, Professor Nordenskiöld in einem nach Tromsö geschickten Telegramm gibt (cf. Petermann's geograph. Mitth. 1873, Nr. 9):

„ ....statt dessen haben wir umfassende Tiefdreggungen sowie botanische, magnetische und geologische Untersuchungen bewerkstelligt. Ich bringe unter andern von mehreren Fundorten für miocäne Gewächse sehr bedeutende Sammlungen mit, die bei weitem reicher sind, als irgend welche innerhalb des Polarkreises bekannte, sowie von zwei Fundorten, welche einer älteren, in den Polargegenden bisher gänzlich unbekannten geologischen Periode angehören. Diese Sammlungen liefern neue wichtige Aufklärungen über die herrliche Pflanzenwelt und das Klima der Vorzeit, sowie über die Veränderungen welche diese erlitten haben."

Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. In Jokohama fand am 22. d. J. die Constituirung der obgenannten Gesellschaft statt. Das erste Heft der „Mittheilungen" dieses neuen Vereines ist der Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt zugegangen; dasselbe enthält historische und naturgeschichtliche Artikel und ist zu erwarten, dass von nun an auch einzelne geologisch wichtige Nachrichten aus jenem interessanten und wenig bekannten Theile der Erde gebracht werden.

Literaturnotizen.

D. Stur. **Dr. E. Weiss.** Vorläufige Mittheilung über Fructificationen der fossilen Calamarien. (Abdruck a. d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft 1873, pag. 256).

Der Verfasser hat vor einigen Jahren schon in seiner sehr verdienstlichen Arbeit über die Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden (Bonn 1869—1872) seine besondere Aufmerksamkeit der Organisation der Fruchtorgane der Calamarien zugewendet und die Wichtigkeit dieser für die Classification der genannten Gewächse hervorgehoben. In der citirten Abhandlung p. 108 hat Dr. Weiss seine Erfahrungen hierüber in einer schematischen bildlichen Darstellung zusammengestellt und in fünf Figuren die damals bekannte oder angenommene Befestigungsweise der Sporangien bei *Equisetum, Calamostachys, Macrostachya, Asterophyllites* und *Cingularia* angegeben.

Seither hat Dr. Weiss diesen Gegenstand nicht aus den Augen gelassen, und es ist ihm gelungen, wesentliche Vervollständigung desselben durch neuere Funde und Beobachtungen zu erzielen, und gedenkt derselbe die bezüglichen Thatsachen in einer Abhandlung zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Die vorliegende Notiz, ein Vorläufer der grösseren Arbeit, deutet kurz die neu gewonnenen Thatsachen an. Eine ähnliche Reihe von schematischen Figuren, wie die vorerwähnte, zeigt die Befestigungsweise der Sporangien bei *Equisetum, Calamostachys, Annularia, Macrostachya, Asterophyllites* und *Cingularia.*

Neu und abweichend von den bisherigen Annahmen ist die Darstellung der Fruchtähre bei *Annularia.* Darnach sind die Sporen ziemlich gross und

kugelig; aber sie sind nicht zweireihig, wie man früher glaubte und sitzen auch nicht in den Achseln der Bracteen, sondern an besonderen dreieckigen, mit der Spitze nach unten gebogenen Fruchthaltern, denen sie sich eng anschliessen und welche ebenso wie die Sporangien zu mehreren quirlförmig am oberen Ende eines Internodiums standen.

Neue Funde von zahlreichen Exemplaren zu Saarbrücken, haben die Organisation der *Cingularia* vollständiger erkennen lassen. Darnach gehen von den Articulationen der gestreiften Spindel flach ausgebreitete, viel und lang gezähnte Scheiden statt der Bracteenkreise aus, welche für sich das Aussehen von *Equisetites* haben. Innerhalb derselben, unmittelber darüber, strahlt ein zweiter Kreis von etwas keilförmigen, abgestutzten Blättchen aus, die vielleicht unter sich am Grunde ebenfalls verwachsen, jedenfalls aber an der Spitze zweitheilig sind und von denen jeder Lappen zwei Sporangien trug, so zwei Fruchtkreise bildend.

Mit vielem Interesse sehen wir der Publication der gewiss sehr werthvollen Hauptarbeit entgegen. Der vorliegende Vorläufer derselben zeigt schon hinreichend, wie der wirkliche Fortschritt in der Kenntniss der fossilen Pflanzen von glücklichen Funden zufällig besser als sonst erhaltener Reste, ihrer möglichsten Präparation und sorgfältigen Deutung, sehr abhängig ist.

D. Stur. **G. V. Zwanziger.** Neue Funde von Tertiärpflanzen aus den Braunkohlenmergeln von Liescha in Kärnten. (Separatabdruck aus der „Karinthia“ Nr. 4. 1873. Klagenfurt).

Herr Bergverwalter Anton von Webern, dem unser Museum eine sehr werthvolle Sammlung fossiler Pflanzenreste von Liescha bei Prewali in Kärnten, verdankt, hat im Auftrage der Hüttenberger Eisenwerksgesellschaft, anlässlich der Weltausstellung in Wien, abermals eine grosse Aufsammlung der fossilen Pflanzenreste des genannten Fundortes veranlasst und ist diese Sammlung, mehrere Centner wiegend, Herrn Zwanziger zur Bestimmung übergeben worden, über deren Resultate die vorliegende Notiz berichtet. Dem Verfasser gelang es, trotzdem ihm nur die Schriften Unger's zur Benützung vorlagen, (sammt dem Nachtrage) 20 Arten aus der Miocän-Flora von Liescha nahmhaft zu machen wie folgt:

Pteris oeningensis A. Br. *
Sabal oxyrrhachis O. Heer.
Sabal major U. *
Sequoia Langsdorfi A. Br.
Glyptostrobus oeningensis Al Br.
Ficus tiliaefolia Al. Br.
Acalypha prevalensis U.
Quercus deuterogona U.
Carpinites macrophyllus Goepp.
Carpinus producta U.
„ *grandis U.*
Ostrya sp.? (Frucht und Kätzchen).
Fagus Deucalionis Ung.
Laurus protodaphne Web.
Anona lignitum U.
Dombeyopsis grandifolia U.
Acer otopterix Goepp.
Prunus serrulata Zwanziger. *

Die drei mit einem Stern bezeichneten Arten erklärt der Verfasser für neu von diesem Fundorte. Der Verfasser betont mit Recht, dass der urweltliche Pflanzenreichthum Liescha's bisher bei weitem nicht erschöpft sei und es nur der Aufmerksamkeit bedarf, um vielleicht noch gar manches Schöne aufzufinden. Als weiterer Beleg für den weiter zu verschaffenden Reichthum an Pflanzen von Liescha möge hier die Nachricht dienlich sein, dass ich in einer einzigen, freilich sehr reichhaltigen Sammlung, die auf Veranlassung von Bergrath Lipold, Herr v. Webern an uns eingesendet hat, neben Tausenden von Exemplaren der *Ficus tiliaefolia*, ausser andern sehr wichtigen Resten zwei Arten aus der

bisher fossil nicht bekannt gewesenen Familie der *Dilleniaceae* entdeckt habe, die ich:

Schuhmacheria Weberniana n. sp.
Dillenia Lipoldi n. sp.

benannt habe und die dem aufmerksamen Besucher der Weltausstellung in unserem Glaskasten, wegen ihrer colossalen Grösse und guter Erhaltung, gewiss aufgefallen sind.

Vollkommen stimmen wir daher der Aufforderung des Verfassers, fleissig und massenhaft zu sammeln, bei und ersuchen die Betreffenden auch unsererseits höflichst zur Einsendung des Gesammelten.

Lz. **H. Credner.** Die geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen.

Das Königreich Sachsen war eines der ersten Länder, welches geologische Karten aufzuweisen hatte, die in Folge der gründlichen Untersuchungen und Begehungen durch Naumann und Cotta einen für die damaligen Verhältnisse ungemein hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hatten. Nach dem Beispiele Preussens, Baierns und anderer Länder ist von der k. sächsischen Regierung die Anfertigung einer neuen Specialkarte angeordnet worden. Das Verdienst, die erste Anregung zur Gründung einer sächsischen geologischen Landesanstalt gegeben zu haben, gebührt denselben Männern, die seit einer langen Reihe von Jahren sich um die Kenntniss der geologischen Verhältnisse Sachsens die bedeutendsten Verdienste erworben haben: Naumann und Geinitz in Dresden und Cotta in Freiberg. Die Leitung des neuen Unternehmens ist dem Professor Dr. Credner in Leipzig übertragen, der in der vorliegenden Schrift die Aufgaben der geologischen Landesuntersuchung bespricht, zu deren Lösung folgende Wege eingeschlagen werden sollen:

1. Herstellung und Veröffentlichung einer geologischen Specialkarte.
2. Die Veröffentlichung von geologischen Profilen, diese wie jene mit erläuterndem Text.
3. Die Untersuchung und geologische Aufnahme aller jeweilig im Bau begriffenen Eisenbahnen.
4. Die Publicationen von selbständigen Aufsätzen und grösseren Abhandlungen, welche sich auf die Mineralogie, Geologie und Paläontologie, sowie die Bodenkunde und den Mineralreichthum Sachsens beziehen.
5. Die schliessliche Herausgabe eines die Untersuchung abschliessenden, wissenschaftlichen und technischen Zwecken Rechnung tragenden Hauptwerkes.
6. Die Anlage einer, die sämmtlichen, bei der kartographischen Aufnahme gesammelten Belegstücke, sowie die petrographischen und paläontologischen Originalexemplare aller monographischen Beschreibungen enthaltenden, dem wissenschaftlichen Publikum zugänglichen Sammlung, — ferner eines Archives zur Deponirung der Originalkarten-Aufnahmen, der nicht zur Veröffentlichung gelangten, grossen geologischen Profile und Zeichnungen und der möglichst vollständigen, Sachsen betreffenden geologischen Literatur.

Von grösseren paläontologischen Arbeiten ist bereits in Aussicht gestellt die Bearbeitung der gesammten Tertiärflora Sachsens durch Herrn Hofrath Schenk in Leipzig.

Was die topographische Unterlage für die geologische Specialkarte betrifft, so dient hierzu eine Generalstabskarte im Massstabe von 1:25000; auf derselben sind die Terainverhältnisse durch horizontale Niveaucurven mit 10 Meter Verticalabstand wiedergegeben.

Lz. **A. Makowsky.** Der petrefactenführende Schieferthon von Petrowitz in Mähren.

Bei Schürfversuchen auf Eisenerze, die Seitens der fürstlich Salm'schen Hüttenverwaltung in der Nähe von Petrowitz ausgeführt wurden, stiess man auf einen mit Petrefacten ganz angefüllten Schieferthon, der den Syenit direct überlagert. Der Schieferthon ist deutlich geschichtet, streicht nordsüdlich und verflächt sich nach Osten mit 25—30°. Von Petrefacten fanden sich schlecht erhaltene Steinkerne von Korallen, Brachiopoden und Gasteropoden; am häufigsten aber sind Crinoidenabdrücke, die in Form der sogenannten Schraubensteine auftreten. Bekanntlich führen die Devonschichten am Harz ebenfalls derartige aus Eisenocker

bestehende Schraubensteine, die von Schlotheim als *Encrinites epithonius* beschrieben und abgebildet werden; die mährischen Schraubensteine gleichen aber eher den in den Quarzpsammiten der Harzer Devonformation häufig vorkommenden *Cyathocrinus pinnatus Goldf. (Ctenocrinus typus Br.)*. Eine weitere Ausbeutung dieses interessanten Fundortes ist jedenfalls wünschenswerth.

C. D. **R. Zeller et A. Henry.** Mémoire sur les roches éruptives et les filons métallifères du district de Schemnitz. (Annales des Mines, septième série, tome III 2. Livraison de 1873.)

Der erste Theil der Arbeit behandelt die Eruptivgesteine; diese sind Syenit, Granit, Grünstein, Trachyt, Rhyolith, Basalt.

Die Grünsteine werden von den Verfassern ausführlich beschrieben und es wird eine Anzahl von Varietäten ausgeschieden. Sehr dankenswerth sind die zahlreichen Analysen, welche von ihnen im Laboratorium der Ecole des Mines ausgeführt wurden.

Es wurden im Ganzen 16 Grünsteine analysirt, sie ergaben einen Kieselsäuregehalt von 54—58 Perc.; meist herrscht der Natrongehalt gegenüber dem Kaligehalt vor, einige der Gesteine enthalten Quarz.

In den Augitandesiten vom Szittnaberg erkannten die Verfasser miskroskopischen Tridymit (einer mikroskopischen Untersuchung wurden die Gesteine nicht unterworfen); was das Alter der eigentlichen Trachyte gegenüber den Grünsteinen betrifft, so constatiren sie ebenfalls, dass erstere jünger sind; sie gehören den Cerithienschichten an.

Von Rhyolithen analysirten die Verfasser den von der Clotilde-Kluft; derselbe ergab einen Kieselsäuregehalt von 74 Perc. Eine Analyse des Basaltes vom Calvarienberg ergab einen Kieselsäuregehalt von 45 Perc.

Der zweite Theil der Arbeit ist dem Studium der Erzgänge und den Bergbauverhältnissen gewidmet.

C. D. **Daubrée.** Des terrains stratifiés considérés au point de vue de l'origine des substances qui les constituent, et du tribut que leur ont apporté les parties internes du globe. Bulletin de la Société géologique 1871.

Zur Bildung der Sedimente haben beigetragen:

1. Die Materialien, welche der Erdrinde, sei es durch mechanische Zerstörung sei es durch Zersetzung, aus den krystallinischen Gesteinen zugeführt werden.

2. Die Materialien, welche den Sedimenten aus dem Erdinnern zugeführt wurden.

Ausser den Substanzen, welche von der Erdoberfläche, namentlich durch die Flüsse beigeführt werden, erhält der Ocean auch solche, welche aus dem Erdinnern herrühren und ebenfalls an der Bildung von Sedimenten einen wichtigen Beitrag liefern. Unter diesen sind auch die Gasexhalationen zu beachten, deren Einfluss durch die Metalle bezeugt wird: der Kupferschiefer von Mannsfeld, die Sandsteine von Commern sind Beispiele: Ausserdem findet man auch in den Sedimenten nicht metallische Körper, welche häufig als Gangarten der Erze auftreten, und welche ähnlichen Ursprung wie die Erze haben; es ist dies das Baryum und das Strontium.

Calcium, Magnesium, Eisen, Phosphor, Schwefel, Kohlenstoff, welche sich in den Sedimenten befinden, können weder von dem Ocean noch von der granitischen Erdrinde herrühren. Es drängt sich die Frage auf, wie diese Zuführungen aus den innern Regionen der Erde vermittelt worden sind.

Wahrscheinlich geschah dies auf zweierlei Wegen; erstens wurden zu jeder Epoche Silicat-Gesteine aus dem Erdinnern ausgestossen; jedoch kann diesen keine allzu grosse Wichtigkeit beigemessen werden.

Zweitens können aber auch, ohne auf der Oberfläche zu erscheinen, die innern Massen Zuführungen geschickt haben, sei es als Gase oder als Lösungen, wie das täglich in den Vulcanen und heissen Quellen geschieht.

Auch hat die Zufuhr der innern Masse auf die Zusammensetzung des Meeres und der Atmosphäre keinen geringen Einfluss gehabt.

Aus allem geht hervor, dass das Meer nicht alle Körper aufnehmen konnte, es erhielt theils aus der granitische Erdrinde, theils durch lange Zeit hindurch aus dem Erdinnern, Materialien, welche dasselbe verarbeitete und zu seinen Niederschlägen verwendet. Die Materialien, welche aus dem Erdinnern zugeführt wurden

sind zum Theil durch Infiltrationen der Gewässer entstanden, welche, nachdem sie in gewisse Tiefen gelangt waren, aus demselben zurückgestiegen sind, beladen mit von ihnen gelösten oder fortgerissenen Substanzen. Es ist dies eine Art unterirdischer, innerer Circulation, welche in den ältesten Perioden stattgefunden hat. Viele Körper sind auch in gasförmigem oder gelöstem Zustande, durch eine Art Transspiration angekommen, bei welcher stets eine gewisse Wassermenge aus dem Inneren mitgeführt wurde.

Schliesslich macht der Verfasser noch auf die Wichtigkeit der innern Wärme auf die Bildung der Gesteine aufmerksam.

C. D. **H. Fischer.** Kritische mikroskopisch-mineralogische Studien. II. Fortsetzung. Freiburg 1873.

Der erste Theil dieser werthvollen Abhandlung handelt von idichromatischen und allochromatischen Mineralien; untersucht werden unter andern:

Bluttrother Glauberit aus Lothringen, das rothe Pigment ist in unsäglich feinen und reichlichen Pünktchen der sonst farblosen Grundmasse eingebettet.

Im Disthen von Lichfield ist das blaue Pigment in der sonst farblosen Substanz des Minerals dilut eingetragen.

Bei dem Heulandit aus dem Fassathal tingirt das Pigment den sonst farblosen Körper theils gleichmässig dilut, theils ist es nebenher noch substanciell erkennbar.

Die Form der rundlichen oder aneinander gereihten, gleichsam ineinander geflossenen Blättchen der rothen Substanz erinnert an das Auftreten des Eisenoxyds in manchen allochromatischen, rothen Quarzen. Aehnlich verhält sich das Pigment beim Polyargit.

In einem orientalischen Carniol mit Aggregatpolarisation liegt in dem an ganz grossen Stellen sonst farblosen Quarz das Eisenoxyd in vielen zerstreuten grösseren oder kleineren fast opaken braunrothen Körnchen, wovon die grösseren einen etwas lichter durchscheinender punktirten Hof, etwa vom dreifachen Durchmesser des Körnchens haben, während den kleineren ein solcher Hof fehlt.

In dem sibirischen Amazonenstein ist das Pigment in so feinen graugelben Partikeln eingestreut, dass man sich wundern muss wie ihre Summirnng die schöne reine, grüne Farbe hervorbringen kann.

Beim Katzenauge nahm man an, dass die Farbe und die Erscheinung eines wogenden Schillers durch Asbest bedingt sei; der Verfasser fand aber, dass gar nirgends fremde Einlagerungen vorhanden sind, dass vielmehr durch eine parallelfaserige Textur des Quarzes selbst jenes Phänomen des Schillerns bedingt wird. Ueber diesen Gegenstand wurde in den Mineralogischen Mittheilungen weiteres berichtet.

Beim Avanturinquarz tritt das Eisenoxyd nur in Sprüngen in der Substanz eines farblösen Minerals auf; es ist dies zum Theil die Bedingung des eigenthümlichen Schillerns besonders auf der geschliffenen Oberfläche.

Die Heliotrope verhalten sich im Dünnschliffe unter dem Mikroskop verschieden, ohne dass man mikroskopisch davon eine Ahnung erlangte. Ein Vorkommen erwies sich als ein Gemenge von Quarz mit einer Grünerde ähnlichen Substanz. Es folgt dann eine Eintheilung der Quarzvarietäten.

Als ein Resultat von allgemeiner Tragweite geht hervor, dass bei allochroschen Mineralien das Pigment weit häufiger, als man es bei gewöhnlicher Betrachtung ahnen konnte. Dilute Pigmentirung scheint mehr den von organischen Farben durchdrungenen Körpern zuzukommen.

Nachdem der Verfasser eines Chalcedonvorkommnisses mit eingeschlossenem Pflanzenrest erwähnt hat, geht er über zur chemisch-mikroskopischen Bestimmung der schwarzen Mineralien, welche in krystallinischen Gesteinen eingesprengt auftreten.

Der dritte Theil ist ein Nachtrag zur mikroskopischen Diagnostik früher schon besprochener Mineralien.

Foyalit besteht aus Magnetit und einem Silicat und einer farblosen (amorphen?) Substanz.

Eulysit und Wehrlit sind Olivingesteine.

Hercynit ist ein Gemenge von Spinell, Magnetit und einem nicht zu deutenden Minerale.

Gillingit besteht aus Glimmer, Magnetit, Hornblende und einem chloritischen Minerale.

Zum Schlusse berichtet der Verfasser über gleichzeitige mikrochemische Producirung von Senarmontit und Valentinit.

Die zwei Tafeln (wovon eine chromolithographirt) von Kaufmann in Lahr, zeichnen sich durch sehr gute Ausführung aus.

C. D. **V. v. Zepharovich.** Die Atakamit-Krystalle aus Süd-Australien. (Aus dem LXVIII. Bande d. Sitzb. d. kais. math.-phys. Classe d. Akad. d. Wissensch. I. Abth. Juli-Heft 1873.)

Der Verfasser hatte schon im Jahre 1871 eine Reihe von Messungen an Atakamit-Krystallen von Burraburra angestellt; seitdem hat auch Klein an gut ausgebildeten Krystallen Messungen veröffentlicht, wobei für die Fläche (111) sich Neigungen ergeben, die von denen vom Verfasser berechneten abweichen, und bezüglich der (110)-Flächen sehr differirende Schwankungen erhalten; neuere Messungen ergaben dem Verfasser Werthe, welche mit den Klem'schen gut übereinstimmen und bezüglich der (110) Flächen ebenfalls Schwankungen constatirten.

Durch Combination der Messungen beider Forscher ergibt sich ein Axenverhältniss, welches von dem, welches der Verfasser früher erhielt, nicht unbedeutend abweicht, daher derselbe sich veranlasst sieht, die wichtigsten Kantenwinkel, neu zu berechnen, welche von nun an, anstatt der früher von ihm angegebenen anzunehmen sind.

Ausserdem gibt der Verfasser noch einigen Beobachtungen an Atakamiten von Cornwall und Algodon Bai.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Agassiz A. Application of Photography to Illustrations of Natural History. Cambridge 1871. (*5110.* 8.)

Böttger Oscar, Dr. Ueber die im Jahre 1871 und 1872 in der Umgebung von Offenbach gemachten Funde an Versteinerungen. 1872. (*5102.* 8.)

Boué A., Dr. Ueber geologische Chronologie. Wien 1872. (*5101.* 8.)

Catalogue of the Collection contributed by the geological Survey of India. London 1873. (*5112.* 8.)

Crespellani Ars. Memorie storiche Vignolesi. Modena 1872. (*5114.* 8.)

Doelter C., Dr. Zur Kenntniss der quarzführenden Andesite in Siebenbürgen und Ungarn. Wien 1873. (*5104.* 8.)

Fischer H. Kritische mikroskopisch-mineralogische Studien. II. Fortsetzung 1873. (*4647.* 8.)

Franco Diego. L'acido carbonico del Vesuvio. Napoli 1872. (*1863.* 4.)

Fric Anton, Dr. Ueber seine Studien im Bereiche der Weissenberger und Malnicer-Schichten. Prag 1873. (*5105.* 8.)

Keller Filippo. Ricerche sull' attrazione delle montagne con applicazioni numeriche. Parte II. 1873. (*4909.* 8.)

Medlicott H. B. und **Theobald W.** Ossiferous deposits of the Narbadá valley. On the shells of the ossiferous beds. 1873. (*5109.* 8.)

Mojsisovics E., von, Dr. Ueber die Grenze zwischen Ost- und West-Alpen. München 1873. (*5103.* 8.)

Pest. Aufklärung zu den Schätzungen der zu dem Vermögen der Pest-Mátraer-Bergwerks-Union gehörenden Bergbaue etc. Pest 1873. (*5108.* 8.)

Schalch F. Beiträge zur Kenntniss der Trias am südöstlichen Schwarzwalde. Atlas. Schaffhausen 1873. (*5113.* 8.)

Schauenstein Ant. Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens. Wien 1873. (*5115.* 8.)

Schoen Johann G. Mittheilungen in topographisch-geologischer Beziehung über eine Reise längs den Küsten Griechenlands und durch die Türkei. Brünn 1873. (*5106.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Trente G. C. A. Secondo centenario di Lodovico Ant. Muratori. Vignola 1872. (*5111.* 8.)

Zepharovich V. R., von. Die Atakamit-Krystalle aus Süd-Australien. Wien 1873. (*5107.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France. Bulletin mensuel. Nr. 5–9. 1872—73, (*513.* 8.)

Auxerre (Yonne). Société des sciences historiques et naturelles.
Bulletin. Vol. 27. — I[er] Semestre 1873. (*7.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Mai 1873. (*237.* 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25, Heft 2. 1873. (*232.* 8.)

Bern. Naturforscher-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahr 1872. Nr. 792—811. (*11.* 8.)

Besancon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires Série 4. Vol. 6. 1870—1871. (*345.* 8.)

Boston. Annual report of the Trustees of the Museum of comparative Zoology. 1871. (*23.* 8.)

Budapest. Königl. ungar. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher Band 1. 1871. (*198.* 4.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal.
Physical science. Part II, Nr. 1, 2. 1873. (*39.* 8.)
History, literature etc. Part I, Nr. 1. 1873. (*38.* 8.)
Proceedings. Nr. 2, 3, 4. 1873. (*40.* 8.)

Cambridge (Harward College). Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology. Nr. 4. 5, 6. 1871—72. (*180.* 4.)

Dunkerque. Mémoires de la société Dunkerquoise, pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. (*65.* 8.)

Emden. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Nr. 58. 1872. (*70.* 8.)

Évreux. Société libre d'agriculture, scientes, arts, belles-lettres de l'Eure, Recueil des travaux. Ser. 4. Tome I. 1869—1872. (*72.* 8.)

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bericht über die Thätigkeit. 1871—72. (*75.* 8.)

Genéve. Société de physique et d'histoire naturelle. Mémoires. Tome 22 et 23. 1873. (*20.* 4.)

— Bibliothèque universelle et Revue suisse. Tom. 48. Nr. 190. 1873. (*474.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1871. Heft 1. (*449.* 8.)

Graz. 61. Jahresbericht des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums für das Jahr 1872. (*95.* 4.)

Halle. Natarforschende Gesellschaft. Bericht im Jahre 1871. Abhandlungen. Band 12, Heft 3 und 4. 1873. (*22.* 4.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. Band 19. Heft 2. 1873. (*69.* 4.)

— Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 4. (*128.* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 7, 8 und 9. 1873. (*324* 8.)

Königsberg. Königl. physicalisch - ökonomische Gesellschaft. Beiträge zur Naturkunde Preussens. Band 1 und 2. 1868—69. (*197.* 4.)
Schriften. Jahrgang 13. II. Abth. 1872. (*27.* 4.)

Leipzig Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 8. 1873. (*447.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 17. Nr. 2. 1873. (*103.* 8.)

— The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 10. 1873. (*225.* 8.)

— Reliquiae Aquitanicae Part. XII. 1873. (*165.* 4.)

Luxemburg. Publications de l'Institut Royal-Grand-Ducal de Luxembourg. Sect. des sciences naturelles et mathematiques. Tome 13. 1873. (*479.* 8.)

Mans. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Ser. II. Tome 21 pro 1872. (*395*. 8.)

München. Königliche Sternwarte Annalen. Band 19. 1873. (*369* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna. Anno I. Nr. 6. 1873. (*282*. 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Ser. 7. Tome III. Liv. 2 et 3. 1873. (*214*. 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. Juli und August 1873. (*119*. 8.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. X. Fasc. III. 1873. (*488*. 8.)

Rom. Atti dell Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo 26 anno 26. Sessione 1. 1872. (*107*. 4.)

Schweiz (Freiburg). Naturforscher-Gesellschaft. Verhandlungen. 55. Jahresversammlung 1872. (*178*, 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrg. 1873. Heft 4, 5 und 6. 1873. (*231*. 8.)

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. I. Nr. 8. 1873. (*405*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsb. I. Abtheilung Band 67, Heft 1, 2 und 3. 1873. (*233*. 8.)

Sitzungsb. II. Abtheilung Band 67, Heft 1, 2 und 3. 1873. (*234*. 8.)

Philosoph.-hist. Classe:

Sitzungsb. Band 73, Heft 2 und 3. 1873. (*310*. 8.)

Almanach:

Jahrg. 23. 1873. (*304*. 8.)

— K. k. Militär-geographisches Institut. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten. Band II. 1873. (*192*. 4.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram. Band 21. Heft 4. 1873. (*217*. 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Nr. 18 und 19. 1873. (*330*. 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 12. 1873. (*70*. 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873, Heft II. (*483*. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 8. Heft 1873. (*302*. 8.)

Zürich. Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Denkschriften. Band 25. 1873. (*55*. 4.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№. 15. 1873.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. November.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Hofrath **Dr. F. Ritter von Hauer**, kam folgender Erlass zu:

„Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchstem Handschreiben vom 27 October d. J. allergnädigst zu gestatten geruht, dass Euer Hochwohlgeboren aus Anlass Ihrer Theilnahme an der internationalen Wiener Weltausstellung des Jahres 1873 und der Mitwirkung zu den Erfolgen derselben die Allerhöchste Anerkennung ausgesprochen werde. Es gereicht mir zum Vergnügen, Euer Hochwohlgeboren von dieser Allerhöchsten Schlussfassung in Kenntniss zu setzen.

Wien, 30. October 1873.

Der k. k. Handelsminister:
Banhans, m. p.

Vorträge.

Der Vorsitzende **Hofrath v. Hauer** eröffnet die Sitzung, indem er die anwesenden Gäste sowohl wie die Mitglieder der Anstalt, deren zahlreiches Erscheinen eine rege Theilnahme für die Arbeiten des Wintersemesters in Aussicht stelle, herzlich willkommen heisst.

Für die Vorlage eines Jahresberichtes habe es ihm vortheilhafter geschienen, fortan nicht mehr die erste Herbstsitzung des Jahres zu wählen, sondern denselben auf die Zeit nach Beendigung des Jahres selbst, also auf die erste Sitzung im Jänner, zu verlegen. In dieser Sitzung behalte er sich vor, eine rasche Uebersicht der Arbeiten und der uns betreffenden Ereignisse des laufenden Jahres, das er nach vielen Richtungen

hin als ein für die Consolidirung und Weiterentwicklung der Anstalt geradezu Epoche machendes bezeichnen dürfe, zu geben.

Die Wiener Weltausstellung hat, wie schon aus früheren Mittheilungen in unseren Verhandlungen erhellt, den Anstoss gegeben zur Bildung einer abgesonderten Sammlung der nutzbaren Producte des Mineralreiches, von welchen in unserem Museum früher nur (seit der ersten Londoner Ausstellung) die fossilen Kohlen, dann Bausteine und Dachschiefer für sich aufgestellt waren. Behufs Erweiterung dieser Sammlung haben wir uns durch ein Circulare, welches im October versendet wurde, an die meisten inländischen und viele ausländische Aussteller von Rohproducten des Mineralreiches mit der Bitte gewendet, uns ihre betreffenden Ausstellungsobjecte für unser Museum zu überlassen. Unsere Bitte hatte einen unsere kühnsten Erwartungen weit übertreffenden Erfolg. Von nicht weniger als 101 Ausstellern übernahmen wir im Laufe der letzten 14 Tage als freies Geschenk theils ihre ganzen Ausstellungen, theils grössere Suiten oder einzelne Gegenstände, die für unseren Zweck von Wichtigkeit erschienen. Das in diesem Hefte der Verhandlungen abgedruckte Verzeichniss der „Einsendungen für das Museum" enthält eine Aufzählung der einzelnen Geber sowie eine summarische Bezeichnung der Gegenstände, welche wir ihnen verdanken.

Ueber viele derselben wird sich später noch Gelegenheit finden, speciellere Mittheilungen zu machen; für heute muss ich mich darauf beschränken, Allen, die in so liberaler Weise unseren Wünschen entgegen kamen, unseren wärmsten Dank darzubringen.

Mit dem erwähnten Verzeichnisse ist übrigens noch nicht die Gesammtsumme dessen erschöpft, was wir bei dieser Gelegenheit zusammenzubringen hoffen dürfen. Viele weitere Beiträge noch sind uns in Aussicht gestellt. Namentlich stehen uns selbe nach der gütigen Zusage der k. k. Minister Dr. Anton Banhans und Ritter v. Chlumecky aus den im übrigen zur Vertheilung an die technischen und montanistischen Lehranstalten des Reiches bestimmten, von dem k. k. Handels- und dem k. k. Ackerbau-Ministerium erworbenen reichen Sammlungen in Aussicht, welche unter der einsichtsvollen Leitung der Herren k. k. Ministerialrath Franz Migerka, Ministerialrath Ritter v. Hamm und Sectionsrath Fr. v. Friese zusammengestellt wurden.

Umgekehrt werden auch wir in der Lage sein, zur Vervollständigung dieser Sammlungen Vieles aus unseren reichen Vorräthen abzugeben und so wird es dem einträchtigen Zusammenwirken aller Betheiligten gelingen, als bleibenden Gewinn von der Ausstellung für Wien eine ganz neue und schon in ihrem Beginn möglichst vollständige Sammlung von Erzen, Kohlen, Bausteinen, Thonen, mineralischen Dungstoffen und anderen nutzbaren Producten des Mineralreiches aus dem In- und Auslande in unserem Museum aufzustellen, und andererseits zahlreiche Lehranstalten mit für dieselben höchst werthvollen Lehrmitteln zu bereichern.

Dr. R. v. Drasche. Geologische Beobachtungen auf einer Reise nach den Westküsten Spitzbergens im Sommer 1873.

Der Vortragende machte in den Monaten Juli und August mit einem eigens dazu gemietheten Schooner eine geologische Reise nach Spitzbergen. Der Redner gibt zuerst einen kurzen Ueberblick über die von ihm besuchten Orte. Er verliess Tromsö am 30. Juni, landete aber erst am

16. Juli im Belsund, da er durch widrige Stürme zu weit östlich verschlagen wurde und schon wenige Meilen von der Küste wegen Treibeis wieder bis nach Bären-Eiland zurück musste. Im Bellsunde studirte er die dort auftretende Bergkalk- und Hecla-Hook-Formation. Im Eisfjorde wurden Nordfjord, Skansbay, Klaas-Billenbay, Adventbay, Gansinseln und Cap Thordsen besucht und hauptsächlich Petrefacten aus der Triasformation gesammelt und die Lagerungsverhältnisse der Hypersthenite studirt. Vom Eisfjorde aus begab sich der Vortragende zur Magdalenenbay. Auf dem Wege dorthin landete er zweimal auf der bis dorthin geologisch unbekannten Insel Prinz Carls-Vorland.

Von Magdalenenbay aus machte er eine Bootsexcursion durch die Smeerenburg-Bay bis zur Amsterdamö in 79°45′ N. B., dem nördlichsten von ihm erreichten Punkte; von dort aus kehrte er mit seinem Schiffe längs der Westküste Spitzbergens nach Hammerfest zurück, wo er am 27. August anlangte. Die von ihm projectirte Fahrt in den Storfjord und durch Walter-Thymens-Strat, der Ostküste Stans-Vorland's entlang, zu Hopen-Eiland, wurde der ungünstigen Eisverhältnisse wegen nicht ausgeführt. Ebenso war eine Landung auf Bären-Eiland wegen zu hohen Seegangs nicht möglich.

Spitzbergen ist im Gegensatze zu dem nahe gelegenen Skandinavien durch seinen Reichtum an sedimentären Ablagerungen charakterisirt. Vertreter von allen Formationen (ausgenommen Silur) sind in Spitzbergen aufgefunden worden. Die wahrscheinlich das Devon repräsentirende Hecla-Hook-Formation erreicht im Belsund, Eisfjord, Prinz Carls Vorland, Wydie-Bay und auf Nordostland eine grosse Ausdehnung. Permische Versteinerungen wurden vor kurzem am Cap Bohemann von Professor Nordenskiöld aufgefunden. Bergkalk mit prachtvollen Versteinerungen findet sich sowohl an der Westküste als auch in der Hinlopen-Strat ausgezeichnet vor. Die Triasformation mit Saurierresten tritt ausgezeichnet im Eisfjorde auf Cap Thordsen sowie auf Stans-Vorland und Barents-Land auf. Die Juraformation wurde am Cap Agardh im Storfjord und bei der Adventbay im Eisfjorde beobachtet. Einen grossen Reichthum von Pflanzenresten enthalten die Miocänschichten im Belsunde und Eisfjord.

Jüngere Bildungen fehlen in Spitzbergen vollständig. Gletscherschliffe sind selten zu beobachten, was wohl seinen Grund in der schnellen Zerstörung der Felsmassen durch den Frost haben mag. Der Vortragende bespricht nun im Einzelnen der Reihe nach alle die an der Westküste Spitzbergens von ihm beobachteten Formationen und legt die betreffenden Gesteine und Petrefacten vor.

Die krystallinischen Gesteine, repräsentirt durch Gneiss, Gneissgranit und etwas Granit, treten von den sieben Eisbergen angefangen, Magdalenenbay, Amsterdamö und Danskö bildend, bis zur Red-Bay auf.

Die Schichten befolgen meist nordsüdliches Streichen und sehr steiles Einfallen. Eigentliche Granite sind sehr selten und nehmen schnell wieder gneissartige Structur an.

An einem Berge bei der nördlichen Einfahrt in die Magdalenenbay bemerkte der Redner Einlagerungen von körnigem Kalk im Gneiss, welche schön auskrystallisirte Mineralien (Granat, Titanit, Chondrodit etc.) enthalten. Auffallend ist in der Magdalenenbay wie auch im Smeerenberg-

Sund die kraterähnliche Form der Gebirge. Gegen das Meer zu sind die steilen zackigen Kraterwände meist von einem schönen Gletscher durchbrochen, der sich aus den die Krateröffnung erfüllenden Schneemassen entwickelt hat. Reihenweise sieht man hauptsächlich in dem Smeerenberg-Sund diese Kratere nebeneinander stehen; sie bestehen alle aus Gneiss, der aber sein Streichen ganz unabhängig von der Krateröffnung in nordsüdlicher Richtung bewahrt. Keineswegs kann man annehmen, dass diese Kratere irgendwie mit vulkanischen Phänomenen im Zusammenhang stehen, da auch in den der Hecla-Hook-Formation angehörenden Quarzitgesteinen der Wydie-Bai sich solche Formen vorfinden. Der Vortragende ist geneigt, als Hauptagens bei der Bildung dieser Kratere die erodirende Wirkung der Gletscher zu betrachten.

Auf den die östlichen Theile von Danskö und Amsterdamö bildenden Flachländern beobachtete der Vortragende enorme Massen von erratischen Blöcken. Ein grosser Theil derselben besteht aus Granitarten, Syeniten, Gneissvarietäten u. s. w., welche bisher nirgends an den Küsten Spitzbergens beobachtet wurden. Sie dürften von dem unbekannten Innern Spitzbergens herstammen und durch Gletscher heruntergebracht worden sein, wenn sie nicht vielleicht von einem nördlich von Spitzbergen gelegenen Festlande herzuleiten sind.

Auch in der Klaas-Billennbay sowie auf den Gansinseln wurden derartige erratische Blöcke beobachtet.

Die Hecla-Hook-Schichten, welche nach von Professor Nordenskiöld aufgefundenen Fischresten der Devonformation angehören dürften, treten im Belsund als schwärzliche Kalke mit weissen Adern und als chloritische und merkwürdig umgewandelte, oft den sogenanten Taunusschiefern sehr ähnliche Gesteine auf. Die zwei Plätze auf Prinz Carl's-Vorland (Sorte Pint und ein Punkt in 78° 50′ N. B.) scheinen aus den tiefsten Gliedern der Hecla-Hook-Formation zu bestehen. Am Sorte-Pint treten von Westen nach Osten gezählt zuerst chloritische, steil stehende Schiefer mit Lagen von körnigem Kalk und Quarz, und dann schwarze Kalke wechsellagernd mit glimmerschieferartigen Gebilden auf. Das Streichen ist h. 11, das Fallen nach Ost.

Bei dem zweiten vom Vortragenden besuchten Punkt auf Prinz Carl's-Vorland treten rothe und graue sehr gequälte Kalkschiefer auf, welche bei zwei den Eingang in ein breites Thal bildenden kolossalen Felsenpyramiden von einem groben Quarzconglomerat mit chloritischem Bindemittel überlagert sind.

Die am Ende der Klaas-Billenbay auftretenden Hecla-Hook-Schichten gehören der höheren Abtheilung der sogenannten Red-Beach-Schichten an. Es sind röthliche, sehr grobkörnige Sandsteine und färbige, gebänderte thonhältige Kalksteine.

Die Bergkalkformation ist ausgezeichnet im Belsunde auf Azelö entwickelt, einer gegen eine Meile langen, den Eingang zur Van-Myjen-Bucht versperrenden Insel mit senkrechten, der Längs-Ausdehnung der Insel parallel streichenden Schichten von Quarziten und Feuerstein mit einem grossen Reichthum an Korallen, Briozoen, Productus, Spirifer u. s. w. Die Bergkalkschichten am Cap Staratschin wechsellagern mit schönem Hyperith. Auf der die beiden Arme des Nordfjordes trennenden

Landzunge sowie in der Skansbay sind die Bergkalkschichten prachtvoll aufgeschlossen und ihre Gliederung ausgezeichnet zu studiren.

Die Triasformation konnte der Vortragende eingehend am Vorgebirge Cap Thordsen studiren, wo dieselbe in ihrer vollen Mächtigkeit auftritt. Das Streichen der Schichten ist, wie überhaupt im ganzen inneren Theile des Eisfjords, nordwest-südöstlich, das Fallen schwach nach SW. Die im Norwegerthale im bituminösen Schiefer vorkommenden grossen kugelförmigen Concretionen von bituminösem Kalk enthalten einen grossen Reichthum an Versteinerungen, wie Ceratites, Nautilus, Halobia u. s. w. Der Vortragende fand in einem dieser Knollen die Reste eines saurierähnlichen Wirbelthieres.

Sowohl die Bergkalk- als auch die Triasschichten enthalten zahlreiche, doch meist nicht allzumächtige Lager von Hyperstheniten, welche meist sehr schön säulenförmig abgesondert sind; so z. B. auf den Gansinseln im Eisfjord. Auf dieser Insel fand der Redner auch Beweise von der Erhebung Spitzbergens in allernächster Zeit. 8—10 Fuss über dem höchsten Wasserspiegel ist die Insel mit noch vollkommen ihre blaue Farbe habenden Schalen von *Mytilus edulis*, einer jetzt in Tromsö ihre nördlichste Grenze erreichenden Conchylie bedeckt.

Die Juraschichten wurden vom Vortragenden in der Adventbay im Eisfjorde studirt. Sie treten hier im Vergleich zu dem Vorkommen bei Cap Agardh sehr arm an Petrefacten auf; es sind meistens dünngeschichtete Mergel und Kalksteine, in welchen kugelförmige Concretionen gewöhnlich mit einem Kupferkieskrystall in der Mitte enthalten sind. Jura- und Tertiärformation lassen sich im Eisfjorde, wenn keine organischen Reste gefunden werden, petrographisch gar nicht unterscheiden.

Die Tertiärformation besteht meist aus mergligen Gesteinen und erreicht im Belsunde eine bedeutende Mächtigkeit.

Thierische Reste wurden keine entdeckt; die Fundstellen für Pflanzenreste sind zwar sehr localisirt, doch dann reich an interessanten Arten. Kohlenflötze kommen sehr häufig in der Tertiärformation vor. Die Adventbai, Klaas-Billen-Bai und Green-Harbour im Eisfjorde enthalten solche Flötze, ebenso in der Kingsbai, im Belsunde, in der Nähe des Frithjoff-Gletschers und an vielen andern Orten. Der Vortragende entdeckte am Eingang zum Belsunde ein 2 Fuss mächtiges Kohlenflötz, welches zum Hangenden grobkörniges Conglomerat und Sandstein mit Kohlenschmitzen, zum Liegenden Letten hatte.

Eine ausführliche Arbeit über die petrographischen und stratigraphischen Verhältnisse der Westküste Spitzbergens wird in einem der nächsten Hefte der „Mineralogischen Mittheilungen" erscheinen. Selbe Arbeit wird auch isolirt mit einer von Professor Toula gütigst zugesagten Beschreibung der vom Vortragenden gesammelten Petrefacten herauskommen.

D. Stur. Eine beachtenswerthe Sammlung fossiler Steinkohlen-Pflanzen von Wettin. Geschenk des Herrn J. G. Beer.

Der kürzlich verstorbene kaiserl. Rath J. G. Beer, bekannt als Besitzer eines der reichsten Orchideen-Häuser in Wien, und als Autor ausführlicher und reichlich ausgestatteter Abhandlungen „über die Orchideen" und „über die Bromeliaceen", hat eine Sammlung fossiler Pflanzen hinterlassen, welche am 23. October d. J. als Geschenk von den

Erben der Vorstorbenen: Frau A. M. Beer und Herrn Ludwig Beer übergeben, in das Eigenthum unseres Museums überging.

Diese Sammlung enthielt eine Reihe von Pflanzensuiten aus verschiedenen Fundorten: neogene Pflanzen von Parschlug, Dyaspflanzen von Braunau und Zwickau, ferner Steinkohlenpflanzen aus Schlesien und eine reiche Sammlung von Wettiner Pflanzen. Während die erstgenannten vier Suiten minder werthvoll erscheinen, da die einzelnen Stücke entweder häufige Arten enthalten, die in unserem Museum zahlreich vertreten sind, oder die Angabe des speciellen Fundortes mangelt; ist die Suite der Steinkohlenpflanzen von Wettin, wegen oft sehr guter Erhaltung der einzelnen Stücke und wegen der Grösse und Vollständigkeit der meisten Exemplare sehr erwähnenswerth, und dürften die in dieser Sammlung vorliegenden Thatsachen über so manche Wettiner Pflanze auch das Interesse unserer auswärtigen Freunde und Fachgenossen in Anspruch zu nehmen verdienen.

Indem ich die Aufzählung der in dieser Suite enthaltenen Wettiner Steinkohlenpflanzen folgen lasse, füge ich zu den einzelnen Arten das Bemerkenswertheste an, und halte mich im wesentlichen an das im Jahre 1850 von Dr. C. Andrae (Jahresbericht des naturw. Vereines in Halle, II, p. 118) veröffentlichte: Verzeichniss der in dem Steinkohlengebirge bei Wettin und Löbejun[1] vorkommenden Pflanzen.

1. *Calamites approximatus Bgt.*

2. *Calamites cf. Steinhaueri Bgt.*

3. *Calamiten-Blätter.* Auf einem Gesteinsstücke sind zwei Blätterwirtel in ihrer natürlichen Lage ziemlich gut erhalten. Das Petrefact entspricht genau der von Dr. Weiss in seiner Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden Taf. XIV Fig. 3, 3a, gegebenen Abbildung. Die Knötchen an der Basis der Blätter sind 1·3—1·5 Mill. von einander entfernt; woraus man schliessen muss, dass sie einem schmalrippigen Calamiten angehört haben mögen. Die Blätter zeigen einen deutlichen Mittelnerv, der gegen die Blattspitze an Stärke verliert. Die Blätter selbst sind am Knötchen am breitesten, circa 1 Mill. breit, verschmälern sich allmälig zu einer feinen Spitze und erreichen circa 4—5 Cent. Länge; so zwar, dass sie etwas länger zu sein scheinen als die Internodien.

Obwohl die Blätter, wie gesagt, in ihrer natürlichen Lage erhalten sind, bemerkt man dennoch von der Rippung des Calamiten keine Spur. Als Unterlage der Blätter erscheint dagegen eine dünne Membran, die von zarten, kurzen, sehr feinen Strichen verziert ist, und welcher die erwähnten Blätter ihre natürliche Stellung zu verdanken haben, indem sie an derselben haften. Diese Membran ist so zart, dass die unter derselben sich befindenden Blätter der Wirtel durch dieselbe durchgedruckt erscheinen. Es ist dies sicherlich die Epidermis des Calamiten-Stammes, wie eine solche Germar bei *Calamites varians* abbildet, die wahrscheinlich in Folge von Maceration abgestreift wurde. Die leichte Abfälligkeit dieser Epidermis, mit deren Entfernung auch die daran haf-

[1] Siehe das nachträglich erschienene Buch: H. B. Geinitz. Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas I. 1865. pag. 91 u. f.

tenden Blätter abgestreift werden, trägt Schuld daran, dass man die Blätter der verschiedenen Calamiten so wenig kennt.

4. *Equisetites lingulatus Germ.*

5. *Asterophyllites equisetiformis Bgt.*

6. *Asterophyllites radiiformis Weiss.* Eine Spitze des Astes. Trotzdem noch durch das sparrigere Aussehen und die grösseren Blätter, von *Asterophyllites spicatus Gutb.* zu unterscheiden.

7. *Annularia longifolia Bgt.* Unter den zahlreichen sehr schönen Stücken ist eines erwähnenswerth, an dem die Zusammengehörigkeit der Aehren zu den beblätterten Zweigen dieser Pflanze evident ist. Der Stiel der Aehre geht nämlich unterhalb dem Blätterringe aus dem Stengel hervor. Die Anheftungsstelle ist jedoch durch den erwähnten Ring bedeckt. An den zahlreichen Aehren dieser Pflanze, die diese Sammlung enthält, konnte ich nirgends die neuerlichst von Dr. Weiss[1] erläuterte Anheftungsweise der Sporangien bestätigt sehen.

8. *Sphenophyllum Schlotheimii Bgt.* An einer Aehre dieser Pflanze glaube ich mit Sicherheit entnehmen zu können, dass die Bracteen dieser Art ebenfalls zweispitzig waren, wie solche Geinitz bei *Sph. oblongifolium* abgebildet hat.

9. *Sphenophyllum oblongifolium Germ.*

10. *Sphenophyllum angustifolium Germ.* Von den zahlreich vorliegenden Aehren zeigen mehrere Stücke die von Schimper zuerst dargestellten (Traité de pal. veg. Taf. XXV f. 2 u. 4) geknickten Bracteen. Diese geknickten Bracteen sind jedoch nur an den verlängerten und schmalen Aehren zu sehen. Eine solche Aehre trägt in den Winkeln der Bracteen feingekörnte nierenförmige Sporangien, die nach unten nabelförmig eingedrückt erscheinen. Die Anheftungsweise ist nicht sichtbar, doch scheint sie vom erwähnten Nabel auszugehen und die Bractee zu treffen. Es ist auffällig, dass die Sporangien eines Kreises nicht gleich hoch gestellt sind, sondern die vorliegenden tiefer, die hinter der Aehrenachse liegenden höher stehen, was auf eine Verschiebung der Sporangien in Folge der Quetschung der Aehre im Gestein hinzudeuten scheint. Ein kleines Bruchstück einer solchen schlanken Aehre zeigt merkwürdigerweise linkerseits die Bracteen in geknickter Form, während diese rechts von der Aehrenachse in einem flachen Bogen nach oben aufsteigen, ohne geknickt zu sein. Hiernach möchte ich fast mit Bestimmtheit schliessen, dass das Geknicktsein der Bracteen bloss eine Erhaltungsweise dieser Reste bedeute, wie auch die erwähnte ungleichhohe Stellung der Sporangien eine schiefe Quetschung anzeigt.

Von dem Stengelreste, den Germar in seinen: Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün, T. VII, f. 8, abbildet und zu dieser Art rechnet, liegt der Gegenabdruck vor.

11. *Sphenophyllum longifolium Germ.*

12. *Volkmannia major Germ. et Andr.*

13. *Huttonia carinata Germ. et Andr.* In der Sammlung des Herrn Beer sind zwei Exemplare von diesem Pflanzenreste vorgelegen, die das gewöhnliche Aussehen derselben, wie man es aus den Abbildungen

---

[1] Vorl. Mitth. über Frutificationen der fossilen Calamarien. Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. 1873, pag. 260.

Germar's kennt, darbieten. Ein dritter hierhergehöriger Rest, ist beim Zerschlagen einer Platte zum Vorschein gekommen, die auf ihrer Oberfläche ein grosses Bruchstück der *Schizopteris Lactuca Presl* zeigte. Die Platte, etwa 3 Zoll dick, enthielt in ihrem Innern sonst keinen weiteren Rest, als eben die *Huttonia,* die ganz ausserordentlicher Weise in Sphaerosiderit und Schwefelkies versteint ist. Es gelang, einen Theil der stark gepressten Aehre aus dem Gesteine herauszunehmen und denselben mehrere Male in die Quere zu brechen, wobei der Bruch jedesmal quer durch das Internodium ging, ohne die übrigen Theile des Fruchtstandes zu beschädigen, wodurch eine Einsicht in seine Organisation gestattet ist. Hiernach zeigt die *Huttonia carinata Germ.* an den Articulationen (?) der Fruchtaxe keinen aus einzelnen Bracteen bestehenden Wirtel, sondern eine radialnervige Scheibe, die wahrscheinlich aus inniger Verwachsung von Bracteen entstand.

Erst an der Peripherie dieser Scheibe, die somit der gezähnten Scheide bei *Cingularia* entsprechen dürfte [1], treten die bis dahin zusammengewachsenen Bracteen isolirt auseinander und nehmen eine senkrecht aufwärts strebende Richtung an, während die Scheibe selbst in natürlicher Lage eine nahezu horizontale Stellung behielt, wie eben auch bei *Cingularia.* Leider sehe ich an keinem von den Querbrüchen auch nur eine Spur von Sporangien oder deren Anheftung.

14. *Neuropteris auriculata Bgt.*

15. *Odontopteris obtusa Bgt. Weiss (Neuropteris subcrenulata Germ.)* Während die bisher erwähnten Pflanzen, wie auch die folgenden, in einem grauschwarzen, glänzenden Gesteine vorkommen, ist das Gestein, in welchem diese Art vorliegt, abweichend. Es ist dunkelschwarz matt, mit kleinen silberweissglänzenden Glimmerschüppchen und einem eigenthümlichen Bruche in Stücke mit rhombischem Querschnitt. Einige Fischschuppen und zahlreiche kleine Ostracoden-Schalen liegen neben den Pflanzenresten. Auf einem Stücke nur sehe ich die Fundortsangabe: Wettin, „Perlbergschacht".

16. *Odontopteris Schlotheimi Bgt. Weiss.* Ein kleines Bruchstück in einem ebenfalls etwas abweichenden Gesteine, leider ohne Fundortsangabe, daher unsicher.

17. *Schizopteris Lactuca Presl.*

18. *Aphlebia pateraeformis Germ.*

19. *Sphenopteris sarana Weiss.* Vier grössere Fiederbruchstücke mit *Pecopteris Biotii* und *Sphenophyllum angustifolium* auf einem Stücke.

20. *Sphenopteris integra Andrae.* Neben mehreren Stücken von der Form, wie Fig. I, Tab. XXVIII bei Germar, liegt ein grösseres Stück dieser Pflanze vor, welches l. c. Fig. 2 entspricht und mir wichtig genug scheint, näher besprochen zu werden. Dieser Rest zeigt an seiner Hauptspindel rechts vier, links drei Fiedern von der Form der citirten Fig. 2. Das auffallendste daran ist die Thatsache, dass die Fiedern rechts von der Hauptspindel viel länger und breiter sind als die Fiedern der linken Seite. Es beträgt, um nur wenigstens eine Dimension anzugeben, die Breite der Fiedern der rechten Seite 4—5 Centim., während die der linksseitigen Fiedern $2^1/_2$—3 Centim. misst. Hieraus folgt, dass

[1] Siehe in der neuesten Arbeit von Dr. Weiss l. c. pag. 261, Fig. 5.

das vorliegende Fiederstück unsymmetrisch entwickelt ist, folglich nicht das Blatt dieser Art, sondern nur einen Theil desselben, und zwar wahrscheinlich die basale Fieder darstellt, die somit dreifach fiedertheilig erscheint und auf einen dreieckigen Umriss des Blattes schliessen lässt.

Die rechtsseitigen Fiedern zeigen an ihrer Spitze 6—7 Paare ganzrandiger Fiederchen (ähnlich wie in Germar's citirter Fig. 3), wovon das längste 22 Mill. lang erscheint. Diese Fiederchen sind, wenigstens die untersten, an ihrer anadromen Basis theilweise frei, während sie mit der catadromen Basis herablaufen. Die höheren sind entweder auch mit ihrer anadromen Basis an der Spindel angewachsen, oder sogar mit den nächstfolgend höheren Fiederchen verfliessend. Die Nervation dieser ganzrandigen Fiederchen an der Spitze der Fiedern ist leider nicht vollkommen gut erhalten, sie erinnert aber sehr lebhaft an die des *Cyathocarpus unitus*, wie sie Weiss in seinem oftcitirten Werke, Taf. XII, f. 5, abbildet, und unterscheidet sich von dieser fast nur durch die schlängelig gebogene Form der Secundärnerven.

Die tieferen Fiederchen sind ausgerandet, gekerbt, fiedertheilig und fast fiederspaltig, je nachdem sie der Hauptspindel mehr und mehr näher gerückt erscheinen. An ihrer Basis ist der anadrome basale Lappen sehr oft frei, während der catadrome angewachsen ist.

Die ganze Pflanze zeigt insbesondere in der Metamorphose der Fiederchen von oben nach unten soviel Aehnlichkeit mit *Cyathocarpus Miltoni* und *Cyathocarpus unitus*, dass man die Einreichung derselben bei den Pecopteriden, die Schimper eingeführt hat, billigen muss.

21. *Pecopteris longifolia Germ.* (*Stichopteris longifolia Weiss*). Ein Stück dieser Pflanze, offenbar die Blattspitze, von besonders schöner Erhaltung, verdient erwähnt zu werden. Die Spindel dieses Restes ist 10 Cent. lang. Unter der äussersten Spitze, die leider abgebrochen ist, folgen jederseits vier Fiederchen, die an ihrer Basis zusammengewachsen und 5—6 Mill. lang sind. Die obersten zeigen einfache Secundärnerven; an den tieferen sind die Secundärnerven theils einfach, theils einmal gespalten. Das fünfte Fiederchen ist 9 Mill. lang, an der catadromen Seite nur mehr halb angewachsen, und seine catadromen Secundärnerven entsenden schon jederseits einen Tertiärnerven. Vom sechsten bis zum zwölften sind die Fiederchen sitzend an der Basis herzförmig, und ganzrandig (das zehnte ist 32 Mill. lang und 9 Mill. breit), nur am zwölften Fiederchen ist eine Andeutung einer Kerbung merklich. Am letzten erhaltenen Fiederchen ist die Kerbung erst deutlich. Solche Stücke sind natürlich sehr leicht zu unterscheiden von *Cyathocarpus unitus Bgt.*

22. *Neuropteridium mirabile Rost. sp.* (*Pecopteris ovata Bgt.* und *Neuropteris ovata Germ.*) Es ist erwähnenswerth, dass neben dieser merkwürdigen Pflanze auf zwei Stücken das *Sphenophyllum angustifolium Germ.* erhalten ist.

23. *Cyatheites Bredovii Germ. sp.* Ein Stück der von Weiss unterschiedenen Varietät: *fallax*. Ich will es hier noch einmal erwähnen, dass die von Germar gegebene Abbildung des, wie es scheint, im Fruchtzustand stehenden Blattstückes dieser Art (Taf. XIV, Fig. 3) in J. G. Beer die Meinung hervorgerufen habe, es gehöre dieser fossile

Farn in jene Abtheilung seiner Classification, als deren Repräsentanten er die *Osmunda*[1] hingestellt hat.

24. *Asterocarpus pteroides Bgt.*

25. *Cyathocarpus Candolleanus Bgt.*

26. *Cyathocarpus arborescens Bgt.*

27. *Cyathocarpus Miltoni Bgt.*

28. *Cyatheites elegans Germ.* Das vorliegende Stück zeigt einige Abweichungen von der Abbildung und Beschreibung Germar's. Die Breite der Fiedern beträgt bei der Abbildung Germar's mindestens 18 Mill., während die des vorliegenden Exemplares nur 12 Mill. misst. Diesem Grössenunterschiede entspricht auch eine geringere Breite der Fiederchen. Diese besitzen ausser dem an der Spitze stets gespaltenen Mittelnerv jederseits nur 3—4 Secundärnerven, die mit einander wechselnd steil aufwärts streben, und von welchen gewöhnlich nur die zwei untersten Nerven mit den gleichnamigen der benachbarten Fiederchen und zwar in zwei Drittel der Länge des Fiederchens verwachsen, eigentlich in Berührung erscheinen, so dass das bekannte gleichschenklige Dreieck zwischen den Fiederchen sehr spitz ist. Die höheren Secundärnerven erreichen frei den Rand des Fiederchens. Sie sind alle breit, so dass sie sich nahezu berührend, die ganze Fläche des Fiederchens für sich in Anspruch nehmen und nur durch eine schmale tiefe Furche getrennt werden, so dass man annehmen möchte, das Fiederchen sei in diesen Furchen fiederspaltig, und dies um so mehr, als der Umriss der Fiederchen, nicht wie es Germar zeichnet und beschreibt „scharf gerundet“, sondern, an unserm Exemplare, ausgerandet oder gekerbt erscheint, indem die freien Enden der den Rand des Fiederchens erreichenden Nerven vortreten.

29. *Cyatheites Pluckeneti Schl.*

30. *Senftenbergia Biotii Bgt. sp.* (*Pecopteris Biotii Bgt.*) Wohl das werthvollste, 50 Cent. lange, 25 Cent. breite Stück der Sammlung. Auf der obersten Schichtfläche des Stückes ist die *P. Biotii* in zwei nebeneinander liegenden Fiederstücken von der von Brongniart in Hist. veg. foss. I, Taf. 117, Fig. 2 abgebildeten Form (*Pecopteris microphylla Bgt.* im Text) erhalten. Die beiden in natürlicher Lage nebeneinander liegenden Fiederstücke lassen kaum einen Zweifel darüber, dass jeder davon einen dreifach gefiedert-fiedertheiligen primären Fiedertheil des Blattes darstellt, deren Spitze ungefähr dasselbe Ansehen bietet, wie die letztcitirte Figur.

Auf der zweiten tieferen Schichtfläche, die durch Abbruch der oberen Lage zum Vorschein kam, bemerkt man fructificirende Theile des Blattes mit einer einen Cent. dicken dornigen oder schuppigen Hauptspindel und schlanken Nebenspindeln, die wie das l. c. in Fig. 1 abgebildete Exemplar, zweifach gefiedert-fiedertheilig, fast fiederspaltig, sind, und von der citirten Abbildung nur darin abweichen, dass deren Fiederchen bis 20 Mill. lang sind, und fructificiren.

Auf der dritten, tiefsten Schichtfläche ist eine primäre Fieder theilweise erhalten, deren Fiederchen nur 2·5 Mill. Länge besitzen, somit den Uebergang von der letzterwähnten Fiederung zur ersterwähnten bilden.

---

[1] Siehe österr. botan. Zeitschr. 1865. Nr. 11.

Der wichtigste Theil des Stückes ist offenbar in dem fructificirenden Wedeltheile der *P. Biotii*, die meines Wissens bisher im Fruchtzustand nicht beobachtet worden war.

Der fructificirende Wedeltheil ist so erhalten, dass dem Zuschauer die obere Fläche des Blattes zugekehrt erscheint. An jenen Stellen, an welchen die Blattsubstanz ausgebrochen ist, sieht man den Abdruck der unteren Fläche des Farns, in der Regel jedoch sehr unvollständig, da die Sporangien in das Gestein versenkt, gewöhnlich haften bleiben, und an ihnen auch ein Theil der Blattfläche.

In besseren Fällen bemerkt man die Sporangien allein im Gestein haftend, so dass man ihre Anzahl auf 5, 7 und 8, je nach der Grösse der Lappen bestimmen kann. Eines ist an der Spitze des Blättchens häufig vereinzelt. Ausserdem bemerkt man längs dem Rande des Lappens 2 oder 3 Sporangien beiderseits oder auch 4 einerseits (und zwar catadrom) und 3 anderseits (anadrom) gestellt.

Nur äusserst selten findet man im Gestein selbst, nachdem die Sporangien ausgefallen sind, ihren Abdruck wohlerhalten. Dieser spricht dafür, dass dieselben eiförmig gewesen sind, indem sie tiefe Eindrücke ins Gestein veranlasst haben.

Die eigentliche Form der Sporangien wurde mir nur aus jenen seltensten Fällen klar, wenn es gelang, die untere Seite des Blattes vollständig zu entblössen. Auf solchen Präparaten treten die Sporangien zitzenförmig aus der Blattfläche hervor und zeigen jene Form, die Corda an seiner *Senftenbergia elegans* beobachtet, und in seiner *Flora protogaea* (Berlin 1867) pag. 91 beschrieben und Taf. LVII f. 1—6 abgebildet hatte. Sehr deutlich ist insbesondere der Ring des Sporangiums, bestehend aus sechsseitigen gereihten Zellen, so dass ich über die Einreiung der *Pecopteris Biotii Bgt.* in das von Corda aufgestellte fossile Farngeschlecht *Senftenbergia* nicht den geringsten Zweifel habe.

Ob jedoch die *Senftenbergia Biotii Bgt. sp.* ident ist mit *Senftenbergia elegans Corda*, kann ich vorläufig nicht entscheiden, da ich die letztere, vom Original-Fundorte: Nachod (?) in Böhmen, nicht besitze.

Dieser Fall: eine *Pecopterideae* mit Sporangien, die mit solchen der Familie *Schizaeaceae* grosse Verwandtschaft zeigen, erläutert wohl hinreichend die grossen Schwierigkeiten, die die Classification der fossilen Farne zu überwinden hat. Er zeigt, wie es mir scheint, hinreichend klar, wie, äusserlich in der Blattform sehr ähnliche oder fast idente fossile Farne, die man im gewöhnlichen Leben so leichthin, z. B. als *Cyatheites dentatus* bestimmt, so colossale Unterschiede in ihrer Fructification zeigen. Viele hundert Stücke von dieser Pflanze mögen den Gelehrten durch die Hände gegangen sein, bis es jetzt gelungen ist, sie in Fructification zu erhalten und ihr Wesen und ihre Verwandtschaft hierdurch näher zu präcisiren.

31. *Asterocarpus truncatus Rost sp.* Trotzdem diese Art in zahlreichen Stücken vorliegt, ist keiner darunter so wohlerhalten, dass ich daran die von Germar gegebenen Daten über die Fructification derselben hätte wieder beobachten können.

32. *Lepidodendron Mileckii Goepp.* Ein unsicherer Steinkern.

33. *Sigillaria Brardii Bgt.*

34. *Sigillaria elegans Bgt.*

35. *Sigillaria elongata Bgt.*
36. *Sigillaria alternans L. et H.*
37. *Cordaites principalis Germ. sp.*

Es erübrigt mir nur noch, den geehrten Gebern dieser Sammlung, die gewiss geeignet ist, ein freundliches Andenken bei uns an den verstorbenen Eigenthümer derselben zu erhalten, im Namen unseres Museums, unsern verbindlichsten Dank auszudrücken.

J. Niedzwiedzki. Ueber Eruptivgesteine aus dem Banate.

An einer selbstgesammelten Gesteins-Suite aus dem Banate versuchte der Vortragende durch eingehende mikroskopische und chemische Untersuchung einige Klärung über die Natur der von B. Cotta unter dem Namen „Banatit“ zusammengefassten Eruptivgesteine zu schaffen. Seine Untersuchung, vorzüglich die Bestimmung des bei weitem vorherrschenden Feldspathes als Plagioklas aus der Andesin-Reihe führte ihn vorerst dahin, Gesteine von Dognacska, Oravicza und Cziklova, welche bisher Syenite genannt wurden, als quarzführende Diorite zu bezeichnen und als wesentlichen Unterschied gegen die übrigen andesitähnlichen „Banatite“ den Mangel einer Grundmasse, welche bei allen letztgenannten auftritt, zu constatiren. Als recht interessant hat sich durch mikroskopische Untersuchung auch der Basalt erwiesen, welcher in schmalen Gängen den „Banatit“ von Moldova durchsetzt, indem er ausser einer glasigen Grundmasse blos Augit, Olivin, Biotit und Magnetit enthält, also in keine der grossen Abtheilungen der Basaltgesteine eingereiht werden kann. Die ausführlichere Mittheilung über die berührten Gegenstände erscheint im nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen“.

Reiseberichte.

Dr. C. Doelter. Reisebericht aus dem Oetzthale Nr. 2.

Das Fenderthal. Der Weg von Zwieselstein nach Heiligkreuz auf der linken Thalseite des Fender- oder Spiegelbaches führt Anfangs durch Gneissmassen, welche identisch mit denen des oberen Oetzthales sind. Bald jedoch ändert sich auch hier der Gesteinstypus. Quarz- und Feldspath herrschen mehr vor, der Glimmer (in parallelen Schüppchen angeordnet) tritt immer mehr zurück. Dieses Gestein bildet zum grössten Theil die Gebirgsmasse zwischen Zwieselstein und Fend; zwischen Fend und Heiligkreuz aber finden sich zwei Partien eines abweichenden Gesteins mit porphyrartiger Structur, in dem die Quarzausscheidungen oft bis 3 Cent. lang sind; in einigen Fällen sind die Einschlüsse oval, das Gestein kann alsdann Augengneiss genannt werden.

Von Hornblendegestein findet sich eine kleine Einlagerung nicht weit von Fend.

Die Gesteine fallen meist senkrecht oder unter einem Winkel von 80° bis 75° ein.

Bei Fend ist der Vereinigungspunkt der Gewässer, welche einerseits vom Hochjoch-Ferner, andererseits vom Niederjoch-Ferner herabfliessen.

Der Weg von Fend nach dem Hochjoch-Gletscher durch das Rofenthal führt durch Gneiss, welchen man bis an die grosse Moräne des

Vernagt-Gletschers beobachten kann; von da an findet man kein anstehendes Gestein mehr. In dem Gerölle finden sich Gneiss, Glimmerschiefer, hie und da Amphibolschiefer, der Glimmerschiefer enthält hie und da grosse (bis 4 Cm. lange) Amphibolkrystalle.

Wenn man vom Hochjoch gegen das Schnalserthal hinabsteigt, findet man zuerst Glimmerschiefer und dann, bei den ersten Häusern von Schnals (Kurzraas) wieder Gneiss.

Geht man von Fend nach dem Niederjoch, so hat man Anfangs wenig Aufschluss, erst später am Marcell-Ferner findet man anstehendes Gestein. Es ist Glimmerschiefer, die Schichten fallen unter einem kleinen Winkel ein. Der Schiefer, den man bei diesem Abstieg vom Niederjoch in das Schnalser-Thal sieht, ist sehr quarzreich.

Die ganze Gebirgsgruppe zwischen dem Niederjochthal und dem Gurglerthal besteht aus Glimmerschiefer, wie man sich auf dem Wege von Gurgl nach Fend über das Ramoljoch überzeugen kann; am sogenannten „Köpfle" findet sich Granaten-Glimmerschiefer; letzteres Gestein, das auf der anderen Thalseite des Gurgler Baches sehr verbreitet ist, lässt sich aber kaum als besonderes Glied ausscheiden.

Das Pitzthal. Von dem Pitzthale war mir eine kleine Partie von Mittelberg bis Plangeross zur Aufnahme überwiesen. Die Gesteine, welche dieses Gebirge zusammensetzen, müssen am besten als Gneiss bezeichnet werden, obgleich man sie anfänglich für Glimmerschiefer halten könnte, sieht man jedoch die Stücke etwas genauer an, so erkennt man darin ziemlich viel Feldspath; der Glimmer hat hier meist eine ölgrüne Farbe. Die Zusammensetzung des zwischen oberem Pitz- und Oetzthale liegenden Gebirges wird ersichtlich, wenn man von Sölden den Rettenbach hinauf über das Pitzthaler Jöchl gegen den Mittelbergferner geht; man befindet sich anfänglich im Gebiete des flaserigen Gneisses, welcher wie ich in meinem ersten Berichte bemerkte, sich im oberen Oetzthal bis Zwieselstein vorfindet; in der Nähe des Rettenbach-Gletschers tritt ein Wechsel des Gesteins ein; man hat hier ein ähnliches Gestein vor sich wie das zwischen Heiligkreuz und Fend vorkommende, porphyrische mit grossen Quarzbrocken oder Feldspathkrystallen.

Beim Abstieg gegen Mittelberg sieht man nur noch das schieferige glimmerreiche Gestein, welches im ganzen oberen Pitzthale herrschend ist. In der Moräne des Mittelberg-Ferners findet man sehr viele Bruchstücke von Hornblendeschiefer, welchen man aber nirgends anstehend findet.

Einsendungen für das Museum.

A.

Abdullah Bey in Constantinopel. Gesteine und Devonische Fossilien vom Bosporus. Fossile Fische vom Libanon.

K. k. Ackerbau-Ministerium. Eine zahlreiche Suite von Erzen und Gangstücken aus Přibram, Idria, Klausen, Swoszowice u. s. w.

Ackermann Ehrhart in Weissenstadt (Fichtelgebirge). Mustersteine der in seiner Fabrik zur Verarbeitung kommenden Granite, Syenite, Porphyre und Marmore.

Agramer Metropolitan-Capitel. Kohlenmuster. (1009.)

Aichlburg Theodor in St. Stephan an der Gail. Gebirgsgesteine und Bleierze von den Bleibergbauen am Tschökl-Nock auf der Matschindler-Alpe und Mitterberg I und II. (336, 950.)

Alscher A., Hanel J. & Comp. Erste österreichisch-schlesische Schieferbruch-Gesellschaft in Eckersdorf und Freihermensdorf bei Dorfteschen. Eine Tischplatte, dann Deck- und Pflasterplatten.

Althaler und Rainer in Kallwang. Graphit. (980.)

Amerikanische Ausstellungs-Commission. Sammlung von Silurpetrefacten aus Ohio.

B.

Baisi Luigio in Brentonico. Grünerde in vier Mustern und Rotherde. (958.)

Batthiany, Gräfin Antonia und Graf Joseph. Braun-Eisenstein aus der Gegend von Edeleny. (860.)

Herzoglich Beaufort-Spontinische Güter-Direction in Petschau. Braunkohle und Kaolin. (904.)

K. Belgische Ausstellungs-Commission. Zahlreiche Muster von Erzen und Baumaterialien.

Blake W. C. Kohle von St. Lawrence County N. Y. (928.)

Bosch Johann in Wien. Das Rohmaterial und die Producte seines Asphaltwerkes in Seefeld, auch schöne fossile Fische ebendaher. (935.)

C.

Calligari Angelo in Triest. Bausteinwürfel. (1028.)

Csetneker Concordia-Gewerkschaft. Eisenerze. (998.)

D.

Demarle, Lonquety & Comp. in Boulogne sur mer. Cemente und Cementguss.

Dux, k. k. priv. Zuckerfabrik. Braunkohle, dann landwirthschaftliche Producte, welche an das k. k. Ackerbauministerium abgetreten wurden. (964.)

Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Wien. Eine sehr lehrreiche Sammlung von Gebirgsarten und Petrefacten, dann Steinkohlen aus den Gruben von Fünfkirchen, ferner Bausteinwürfel aus derselben Gegend. (921.)

E.

Egger, Gustav Graf, Bergverwaltung, durch Herrn P. Hartnigg. Eine sehr werthvolle Suite von Mineralien und Bleierzen aus den gräflichen Bergbauen. (885.)

Egyptische Ausstellungs-Commission durch Herrn Gastinel Bey. Ein Kistchen mit Mineralien. (28.)

Erzgebirgische Eisen- und Stahlwerksgesellschaft in Komotau. Eine Sammlung der von derselben ausgebeuteten Eisenerze. (909.)

F.

K. k. Finanz-Ministerium. Der schöne Obelisk aus Wieliczkaer Steinsalz, der im Pavillon des k. k. Finanz- und des k. k. Ackerbau-Ministeriums aufgestellt war. (1025.)

Flechner-Gersdorff Frau Flora v. Eine reiche Suite von Nickelerzen aus Schladming. (903.)

Fonzari Gius, in S. Mauro. Baustein-Würfel. (1028.)

Fuchs Andreas und B. Stresniak in Agram. Bearbeitete Granitmuster von Moslavina. (1019.)

Fürst Ign. et Maria durch Herrn Joh. Silveri in Parschlug. Kohlenmuster und Alaun.

G.

Geographische Gesellschaft, k. k., in Wien. Zahlreiche Graphit-Muster vom Kureika am Jenisei, abgetreten aus dem dieser Gesellschaft von

Herrn Michael v. Sideroff als Geschenk übergebenen Ausstellung der Producte der Polargegenden.

Globočnik Leop. in Eisnern. Mangan- und Eisensteine.

Goldschmidt Louis A. in Wien und London. Eine prachtvolle Suite von edlen Opalen und Opalgesteinen von Czerwenitza.

Görz, k. k. Ackerbau-Gesellschaft. Grosse sehr schön gearbeitete Bausteinwürfel, dann Mineralien. (933.)

Göschl Joseph in Kapfenberg. Talkstein, Magnesit u. s. w. (897.)

Graz-Köflacher Eisenbahn und Bergbau Gesllschaft. Einen grossen in Lignit umgewandelten Baumstamm. (956.)

Graupen. Verwaltung der Zinnwerke. Sehr schöne Erze und Mineralien aus dem Zinnbergbau. (896.)

H.

Hofmann Ernest. Chrom und Kohlenbergbau-Gewerkschaft in Alt-Orsova. Einen grossen Chromerz-Block. (930.)

J.

Johannesthaler Hütte. Actiengssellschaft für Montan-, Industrie- und Metallhandel (vormals Ludw. Kuschel). Reiche Sammlung von Erzen, Kohlen und Fabrikaten. (871, 883.)

K. Italienische Ausstellungs-Commission durch Vermittluug des Herrn Giac. Testori. Reiche Suite von Gesteinen u. s. w., darunter die Mineralvorkommen aus den Schwefelgruben von Girgenti, Baumaterialien u. s. w. (952.)

K.

Kalusz. Kali-Bergbau- und Salinen-Betriebs-Gesellschaft. Musterstücke in grossem Format der Vorkommen von Kainit, Sylvin u. s. w. (879.)

Kellner Moriz in Libethen. Nikel-Kobalt und Kupfererze aus dem Kolbaer-Bergbaue. 942.

Killias Dr. in Chur. Mineralien und Gebirgsarten, die zur Decoration der von der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens veranstalteten Ausstellung von Mineralwässern gedient hatten. (563.)

Knapou'sche Bleigewerkschaft. Bleierze. (1022.)

Knoll Anton. Grosses Stück Magneteisenstein von St. Lambrecht. (950.)

Krainische Eisen-Industrie-Gesellschaft in Laibach durch Herrn Joh. Murnik. Eine sehr schöne Auswahl der Kohlen, Eisensteine, Braunsteine, dann Fabrikate der Gesellschaft. (923.)

Kroatisch-Slavonische Abtheilung der k. Ungarischen Weltaustellungs-Commission. Durch Herrn Ludw. v. Vukotinovic. Eine reiche Anzahl von Bausteinen, Erzen, feuerfesten Thonen, Kohlen u. s. w. aus Croatien und Slavonien. (886.)

L.

Laibach, krainisches Landesmuseum. Durch Herrn Reichsrath-Abgeordneten C. Deschmann. Eine sehr werthvolle Sammlung von Bausteinwürfeln und Platten aus Krain.

Lewicki Heinrich, Wien. Künstlicher Schleifstein.

M.

Maderspach Livius in Berzete bei Rosenau. Antimonerze und Antimonium crudum. (932.)

Maderspach Louis in Oravitza. Eisensteine und Mineralien von Oravitza. (887.)

Mährisch-Schönberg. Landwirthsch. Verein, dnrch Herrn Oberleithner. Polirte Steinwürfel und Marmorplatten.

Manzini V., Albona. Cemente u. s. w.

Mariotto Giov in Postere auf Brazza. Bausteine.

Meneguzzi Joh. iu Arco. Muster von den in dessen Fabrik erzeugten Steinröhren. (951.)

Mies, Frischglück- und Reichen-Segen-Bleierzzeche. Ein grösseres Gangstück mit Cerussit-Krystallen, Bleiglanz u. s. w. (882, 931.)

Mileschau, Antimon-Berg- und Hüttenwerk. Grosse Gangstücke und Erze, dann einen Antimon-Regulus.

Miller v. Hauenfels Alb. Rohgraphit aus dessen Bergbau am Hochtauern. (939.)

Mitterberg, Berg- und Hüttenverwaltung. Gesteinsarten und Erze, aus dem Kupferbergbau, dann sehr interessante daselbst aufgefundene alte Steingeräthe. (936.)

N.

Naxos. Union. Schmirgel- und Schmirgel-Präparate.

New Orleans, Akademie der Wissenschaften. Einen Mastodonzahn und fossiles Holz aus New Orleans. Durch Vermittlung von Herrn Edw. Gottheil. (Ohne Nummern.)

O.

Oehm u. Comp. in Atschau, durch Herrn J. Stramitzer. Grünerde. (946.)

P.

Palzmann'sche Eisenwerks-Pachtgesellschaft in Iglo. Eisenerze und Roheisen. (914.)

Pirano, Ufficio municipale. Marmorwürfel. (993.)

Polley Carl in Sessana, durch Herrn Johann Murnik in Laibach. Kaolin u. s. w. aus der Fabrik in Stein.

Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft. Eine reiche Sammlung ihrer Erze, Kohlen und Baumaterialien. (876.)

R.

Rose of Denmark Company in Melbourne, durch Herrn Joseph Aarons. Mineralien und Erze von ihren Gruben. (607, 832.)

Rossi Francesco in Görz. Bausteinwürfel. (1028.)

Rothgülden Arsenik-Gewerkschaft (Salzburg), durch Herrn Alois Silber. Arsenik-Erze und Hüttenproducte.

S.

Salzburg-Tiroler Montanwerksgesellschaft. Reiche Suite von Erzen und Mineralien. (947.)

Sächsische Eisen-Industrie-Gesellschaft in Pirna. Grosse Blöcke von Magneteisenstein.

Gf. Saumarsche Chamotte und Thonwaarenfabrik zu Ruppersdorf in Schlesien, durch Herrn Architekten Kühne. Quarzschiefer, Chamotte u. s. w.

Scanagatta Luigi in Roveredo. Sehr schöne bearbeitete Marmormuster. (944.)

Schärdinger Granit-Actien-Gewerkschaft in Schärding. Ein grosser geschliffener Granitwürfel.

Prinz Schaumburg-Lippe'sches Bergamt in Schwadowitz. Eine Sammlung fossiler Pflanzen, dann eine Flötzkarte von Schwadowitz und Radowenz.

Schmidt Adolph, Dresden, durch Herrn Architekt Kühn. Sogenannte Kajalith-Platten. (Magnesia-Cement.)

J. Schnabel in Oravitza. Antimon-, Eisen- und Manganerze. (940.)

Schlosser Albert in Rosenau. Eisenerze und Roheisen. (911.)

Schwarzenberg, Se. Durchlaucht Fürst zu. Eine sehr reiche und werthvolle Suite der auf den fürstlichen Domänen in Böhmen in Ausbeutung

stehenden Erze, Kohlen, Graphite, Marmore, Thone u. s. w., sammt Erzeugnissen aus diesen Materialien. (903.)

Commissariat der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Verschiedene Bausteine, Cemente u. s. w. aus der Schweiz. (891.)

Serpentin-Actiengesellschaft zu Zöblitz in Sachsen. Durch Herrn Architekten Kühn. Geschliffene Serpentin-Muster.

Baron Silberstein'sche Bergverwaltung und Müller'sche Bergverwaltung in Schatzlar. Die gemeinschaftlich ausgestellten Pflanzenreste und die Kohlenrevierkarte von Schatzlar.

Commissariat für Spanien. Buch über Murcia. (895.)

Simich S. in Carlstadt. Seifenerde. (388.)

Staats-Eisenbahn-Gesellschaft durch Herrn Ingenieur Gödeke. Magneteisensteine und Sphärosiderite, dann ein Gestellstein aus Reschitza.

Stark Johann David. Eine überaus reiche Suite der Rohmaterialien und Fabriksproducte der Berg-, Mineralwerke und Fabriken dieser Firma in Böhmen. Dazu viele Petrefacten, dann Karten und geologische Profile.

Steierische Eisenindustrie-Gesellschaft. Die sämmtlichen von derselben zur Austellung gebrachten Bergwerksproducte und Mineralien von Eisenerz, von Radmer, Fohnsdorf, dann Bausteine u. s. w. (905.)

Steinauer Joseph. Mineralien, Erze und Hüttenproducte von dessen Eisenwerken in Tergove und Edelsbach.

Struggl Cypr. Erben. Raibl II. Blei- und Galmei-Erze von ihrem Bergbau. (878.)

T.

Teiner Joseph in Kaschau. Kupfererze. (974.

Thorda, Agronomisch-landwirthschaftlicher Verein. Thon. (966.

Tiroler Asphaltgewerkschaft in Giessenbach bei Seefeld, Asphaltgesteine und daraus gewonnene Producte. (962.

Tischner, Dr. Michael, in Pressburg. Eisenkiese von Bösing. (907 .

U.

K. Ungarisch. Staats- und Forstfond durch Herrn Dr. Jos. Wessely. Verschiedene Erze, Gesteine und Baumaterialien aus den Gebieten dieser Forste in Ungarn und Siebenbürgen. (989.)

V.

Vordernberger Erzberg-Verein. Reiche Sammlung von Eisensteinen und Mineralien vom Erzberge, darunter insbesondere auch eine prachtvolle grosse Eisenblüthe.

W.

Gf. Waldstein'sche Güter-Direction in Boros-Sebes. Reiche Suite von Eisenerzen und daraus erzeugten Hüttenproducten. (997.)

Weisshuhn in Troppau. Dachschieferplatten.

Wellspacher F. X. Gypsmuster von seinen Werken in Schottwien. (945.)

Westphälische Marmorwerks-Actiengesellschaft in Allagen, durch Herrn Architekt Kühn. Polirte Marmormuster.

Wilhelm K., Ritter v. Thon- und Chamotte-Waaren-Fabrik in Wildstein bei Eger. Feuerfester Thon. (1026.)

Wissiak Karl in Wien. Thone, Ocker, Graphit, Talkstein, Mineralfarben und Fabrikate. (867.)

Wondruska Joh. in Freiheitau, Oesterr.-Schlesien. Eine reiche Sammlung von zu verschiedenen Zwecken bearbeiteten Schieferplatten.

Literaturnotizen.

K. P. **A. Mikuliez.** Volkswirthschaftliche Uebersichtskarte des Herzogthums Bukowina. Zusammengestellt für die Handels- und Gewerbekammer 1873.

Diese Publication, welche sowohl durch den Reichthum der in derselben gegebenen Daten, als auch durch die gelungene graphische Ausführung eine recht werthvolle Bereicherung unserer cartographischen Literatur bildet, zerfällt in zwei Blätter. Das erste enthält eine topographische Uebersichtskarte des Landes im Maassstabe von 1 Wiener Zoll = 4000 Klafter (wie die, vom k. k. militär-geographischen Institute publicirte Generalstabskarte) die eine besondere praktische Benützbarkeit dadurch erlangt, dass ausser den, auf allen Karten üblichen Einzeichnungen, hier auch eine Reihe von Objecten, die auf anderen Karten dieses Maassstabes nicht berücksichtigt zu sein pflegen (z. B. Volksschulen, Brennereien, Bräuereien, Gerbereien, Dampfmühlen, Wassermühlen, Dampf- und Wasser-Brettmühlen, Kalkbrennereien, Eisenwerke, Kupferwerke, Eisenhämmer, Potaschhütten, Glashütten, Förstereien, Mauthen, Bäder, Naphtaquellen etc. etc.) sorgfältig eingezeichnet erscheinen. Das zweite Blatt enthält ausser einigen auf Bodenarea, Bevölkerung, Bodencultur etc. bezüglichen Tabellen eine Nationalitätenkarte, eine Karte der in der Bukowina vom Jahre 1862—1871 vorgekommenen Viehseuchen, und eine geognostische Karte der Bukowina. Was diese letztere betrifft, so ist dieselbe leider ohne Benützung der neueren, durch die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt in der Bukowina gewonnenen Daten entworfen, enthält daher nicht nur in der Begrenzung, sondern auch in der Deutung der Formationsglieder mannigfache Irrthümer, die wohl leicht hätten vermieden werden können. So ist beispielsweise der grosse Kalkzug, der sich von dem Pietrile-Domni-Gebirge gegen Nordwesten erstreckt, noch immer als Jurakalk eingezeichnet, obwohl dessen Zugehörigkeit zur oberen Trias bereits im vorigen Sommer durch die Auffindung bezeichnender Petrefacte (*Trachyceras*, *Halobia* etc.) nachgewiesen worden war. Das Auftreten von Neocomien-Schichten, die in einer Längserstreckung von über 10 Meilen cartographisch ausgeschieden wurden, und die wir ebenfalls durch bezeichnende Aptychenformen nachgewiesen hatten, erscheint übergangen etc. Besondere Genauigkeit kann man wohl allerdings von einem derartigen kleinen Uebersichtskärtchen nicht verlangen, aber immerhin müssen wir es als wünschenswerth bezeichnen, dass bei einer etwaigen zweiten Auflage dieser, wie bereits oben bemerkt, im Allgemeinen gewiss verdienstlichen Publication, der Werth derselben auch in der angedeuteten Richtung durch etwas sorgfältigere Benützung der vorliegenden Fachliteratur noch weiter erhöht werden möge.

K. P. **Dr. Edm. von Mojsisovics.** Ueber die Grenze zwischen Ost- und Westalpen. Ein kurzer Rückblick in die geologische Geschichte der Alpen. Mit einer geologischen Uebersichtskarte. Zeitschrift des deutschen Alpenvereins. Bd. IV, pag. 8—18. — Jahrbuch des Oesterreichischen Alpenvereins. 9. Band, pag. 7—15.

In diesem, für einen nichtfachmännischen Leserkreis bestimmten Aufsatz wird auf den für die geologische Geographie der Alpen so bedeutsamen Transversal-Abschnitt hingewiesen, welchen der Rhein bis zu seinem Eintritte in den Bodensee bildet, indem derselbe annähernd zwei grosse Districte der Alpen trennt, welche nach ihrer ganzen geologischen Geschichte und ebenso nach ihren landschaftlichen Charakteren in schärfster Weise unterschieden sind. Die natürliche Zweitheilung der Alpen, welche eine vom Bodensee über den Bernhardin zum Lago maggiore gezogene Linie herstellt, sollte deshalb nach des Verfassers Ansicht der bisher üblichen transversalen Dreitheilung der Alpen substituirt werden, welche in mehrfach gebrochenen Linien auf höchst künstliche Weise zusammengehörige Theile des Gebirges trennt und ebenso verschiedenartige unter gemeinsamer Bezeichnung zusammenfasst. Zum Schlusse wird noch hervorgehoben, dass der Unterschied zwischen Ost- und Westalpen schärfer ist, als der zwischen Ostalpen und Karpaten, welche letztere doch stets als selbständige geographische Individualität innerhalb des weiten Alpensystems anerkannt worden sind.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Dal Sie G. Di un calcare bituminifero o volgarmente Pietro Pece di Ragusa. Venezia 1873. (*5127*. 8.)

Forsyth C. F. Remarques sur quelques mammifères post-tertiaires de l'Italie etc. Milano 1873. (*5122*. 8.)

Forsyth C. J. Materiali per la microfauna dei manmmiferi quaternari. Milano 1872. (*5120*. 8.)

— Note sur des singes fossiles trouvés en Italie, précédée d'un aperçu sur les quadrumanes fossiles en général. Milano 1872. (*5121*. 8.)

Gorini, Prof. Gli esperimenti Vulcanici. Genova 1872. (*5112*. 8.)

Moulins Charles. Note sur un spatangue du miocène superieur de Saucats. Bordeaux 1872. (*5119*. 8.)

Rammelsberg C. F. Handbuch der Mineral-Chemie. Leipzig 1860. (*5116*. 8.)

Salzburg - Tiroler - Montanwerks-Gesellschaft. Geschäfts- und Betriebs-Bericht vom 1. Juli 1872 bis 30. Juni 1873. Wien 1873. (*1864*. 4.)

Zepharovich, Ritter von. Ueber den Syngenit. Wien 1873. (*5118*. 8.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch „Oost-Indie". Jaarboek. II. Jaargang I. Deel. 1873. (*505*. 8.)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Bd. 8, Heft 3. 1873. Verhandlungen. Nr. 2. 1873. (*236*. 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 15. 1873. (*452*. 8.)

— Monatsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Mai 1873. (*237*. 8.)

Bordeaux. Actes de la Société Linnéenne. Tome 28. Série 3. Partie 2. 1872. (*16*. 8.)

Cassel. Palaeontographica von Dr. W. Dunker und Dr. K. A. Zittel. Band 22, Lieferung 2. 1873. (*56*. 4.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha Band 19. Heft 10. 1873. (*57*. 4.)

London. The Geological Magazine. Vol. X. Nr. 11. 1873. (*225*. 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Imperiale des naturalistes. Tome 46. Nr. 2. 1873. (*140*. 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Heft II. 1873. (*141*. 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 4. 1873. (*183*. 4.)

Prag. Bureau für die land- und forstwirthschaftliche Statistik des Königreiches Böhmen. Mittheilungen für das Jahr 1872. Heft II. (*396*. 8.)

— Zprávy spolku chemikuv Českých Sešit IV. 1873. (*443*. L. 8.)

Venezia. I. R. Istituto Veneto di Scienze lettere ed Arti. Atti. Tomo II. Ser. 4. Disp. 7 et 8. 1872—73. (*293*. 8.)

— Atti dell' ateneo Veneto. Ser. II. Vol. 9—10. Punt. I, II. 1873. (*407*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften. Anzeiger Nr. 22, 23 und 24. 1873. (*235*. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 9. Heft 1873. (*302*. 8.)

— **(Skofitz).** Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang 22. 1872. (*188*. 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 13. 1873. (*70*. 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III, Nr. 4 u. 5 1873. (*472*. 8.

Wiesbaden. Naturforscher-Versammlung. Tagblatt Nr. 7. 1873. (*34*. 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 24. 1873. (*295*. 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

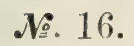
Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herrn Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.


№. 16.



1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. December.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt. Dr. A. E. Reuss †. — Eingesendete Mittheilungen: F. Herbich. Neue Beobachtungen in der Ostsiebenbürgischen Karpathen. — J. Helmhacker. Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen. — Vorträge: C. Freih. v. Beust. Der Comstok-Gang in der Sierra Nevada. — Dr. M. Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden. — Dr. G. Stache. Ueber die Fusulinenkalke in den Südalpen. — C. M. Paul. Vorlage der geologischen Detailkarte des Suczawa-Thale in der Bukowina. — F. Foetterle. Die Oligocänen Ablagerungen im Almás-Thale in Siebenbürgens — Dr. Edmund v. Mojsisovics. Zur Unterscheidung und Paralellisirung der zwei alpinen Muschelkalketagen. — Einsendungen für das Museum. — Literaturnotizen: F. v. Richthofen, G. Krefft, R. v. Reuss, H. Loretz, H. Emmrich, F. Schalch, Fr. Nies, A. Stelzner, O. Feistmantel, K. v. Seiffertitz. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Der Vorsitzende Hofrath **v. Hauer** eröffnet die Sitzung mit der Bemerkung, dieselbe sei auf heute verlegt worden des grossen Festes wegen, welches die Völker Oesterreichs am gestrigen Tage gefeiert.

„Es gibt wohl keine Körperschaft, keine Behörde, keine Gesellschaft im weiten Reiche, welche mehr Veranlassung hätte, den 25. Jahrestag der Thronbesteigung unseres **allergnädigsten Kaisers** mit dankerfüllter Pietät zu feiern, als eben die k.k. geologische Reichsanstalt.“

„Am 15. November 1849, noch nicht ein volles Jahr nach jenem grossen Tage durch des **Kaisers** Wort ins Leben gerufen, gehört die Anstalt zu den ersten jener organischen Schöpfungen, welche unter seiner segensreichen Regierung der Pflege der Wissenschaft geweiht wurden; erhöhte Achtung und Förderung der Wissenschaft aber ist es, welche dieser Regierung ihren vielleicht bezeichnendsten Stempel aufdrückt, und die unermesslichen Fortschritte auf allen Gebieten des geistigen und materiellen Lebens, von welchen wir Zeuge sind, in unserem Vaterlande anbahnte“.

„Unausgesetzt hatte sich die Anstalt seit ihrer Gründung in guten und bösen Tagen der wohlwollendsten Fürsorge unseres **gnädigen Kaisers und Herren** zu erfreuen. Auch das ablaufende Jahr wieder brachte uns zwei allerhöchste Entschliessungen von der allergrössten Tragweite für das fernere Gedeihen und Aufblühen unseres Institutes, die Genehmigung zu einer den heutigen Bedürfnissen entsprechenden Reorganisirung des ganzen Beamtenkörpers, und jene zum Ankaufe des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes durch den Staat, als bleibende Heimstätte für die Anstalt.“

Ein dreimaliges Hoch, welches der Vorsitzende schliesslich auf Se. Majestät Kaiser **Franz Joseph I.** ausbringt, findet begeisterten Anklang bei den Anwesenden.

Vorgänge an der Anstalt.

Dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Hofrath Franz v. Hauer, kamen folgende Erlässe zu.

Lieber Herr Hofrath!

Die unter Ihrer Leitung zur Vollendung gebrachte, mit Ihrem Schreiben vom 10. d. M. Mir vorgelegte geologische Uebersichtskarte der Oesterreich-Ungarischen Monarchie habe Ich mit dem lebhaftesten Interesse entgegengenommen.

Empfangen Sie mit Meinen Glückwünschen und Meiner vollen Anerkennung für die glückliche Zustandebringung dieses grossen, für Unser Vaterland so hochwichtigen Unternehmens Meinen besten Dank und die Versicherung Meiner vollen Werthschätzung.

Wien, den 16. November 1873.

Erzh. Rainer m. p.

Laut Mittheilung des k. k. Oberstkämmereramtes vom 22. November l. J., Z. 1333, beehre ich mich, Eurer Hochwohlgeboren bekannt zu geben, dass Seine kaiserliche und königliche Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 18. November l. J. die von Ihnen bearbeitete „Geologische Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie“ huldvollst anzunehmen, und zugleich zu genehmigen geruhten, dass Eurer Hochwohlgeboren bei diesem Anlasse die Allerhöchste Anerkennung ausgesprochen werde.

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, Euer Hochwohlgeboren hievon in Kenntniss zu setzen.

Wien, den 22. November 1873.

Der Minister für Cultus und Unterricht

Stremayr m. p.

Dr. A. E. Reuss †.

Am 26. November 1873 starb nach langen Leiden im 64. Lebensjahre der ordentliche Professor der Mineralogie an der Wiener Universität, Dr. August Em. Ritter von Reuss, einer der thätigsten und verdientesten Gelehrten Oesterreichs. Er wurde geboren zu Bilin in Böhmen am 8. Juli 1811. Nach Absolvirung des Gymnasiums in Prag besuchte er die dortige Universität und widmete sich der Medicin. Eine Stellung als Assistent an der ophtalmologischen Klinik in Prag konnte er nicht behalten, da ihn seine misslichen Gesundheitsverhältnisse nöthigten, den Landaufenthalt zu wählen. Er übernahm demnach im Jahre 1834 eine Stelle als Herrschafts- und Badearzt in Bilin, die er 15 Jahre lang bekleidete. Schon zu jener Zeit begann Reuss Studien

über Mineralogie und Geologie, wozu ihn einerseits die prachtvolle fürstlich Lobkowitz'sche Mineraliensammlung und anderseits die interessante Umgebung Bilin's anregten. Nachdem Reuss im Jahre 1837 seine Untersuchungen der Naturforscherversammlung in Prag vorgelegt und dieselben grosse Aufmerksamkeit erregt hatten, dehnte er seine Beobachtungen über das böhmische Mittelgebirge aus und publicirte in den Jahren 1840 und 1844 seine „geognostischen Skizzen aus Böhmen“. Diesen folgte im Jahre 1846 eine Beschreibung der böhmischen Kreideversteinerungen, eine umfangreiche Monographie mit 51 Quarttafeln Abbildungen.

Von dieser Zeit an wandte er sich immer mehr der Paläontologie zu, und vorherrschend waren es die niedrigsten Formen organischen Lebens, Ostracoden, Polyparien etc., denen er bis in das späteste Alter seine ganze Aufmerksamkeit schenkte. Durch derartige Untersuchungen immer mehr mit der Wissenschaft vertraut geworden, gab er schliesslich seine ärztliche Praxis auf und nahm im Jahre 1849 die ordentliche Professur für Mineralogie in Prag an. Er war auch der Erste, welcher in Prag Vorlesungen über Geologie hielt; ebenso legte er den Grund zu einer grossen mineralogischen Sammlung. Während seiner Thätigkeit als Professor in Prag sind nun eine Reihe der werthvollsten Publicationen über Mineralogie, Geognosie und Paläontologie entstanden. Wir erwähnen nur die grosse Monographie der Gosau-Versteinerungen, die Beiträge zur Kenntniss fossiler Krabben mit 24 Quarttafeln Abbildungen, den Versuch eines Systems der Foraminiferen, die Darstellung der Entwickelungsgeschichte der Příbramer Gangmineralien u. a. m.

Als dann im Jahre 1863 der Professor der Mineralogie an der Wiener Universität, Regierungsrath Zippe, starb, wurde Reuss zu dessen Nachfolger ernannt. Gleich nach dieser Berufung nach Wien wurde er Mitglied des k. k. Unterrichtsrathes und hat in dieser Stellung in der Gymnasialsection eine rege Thätigkeit entfaltet.

Die ungemein zahlreichen Schriften von Reuss sind theils in Form selbstständiger Werke, theils in Sammelwerken und wissenschaftlichen Zeitschriften erschienen. Von den letzteren erwähnen wir die naturwissenschaftlichen Abhandlungen, gesammelt von W. Haidinger, die Denkschriften und Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, die Berichte der Freunde der Naturwissenschaften, das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, die Abhandlungen der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, die Zeitschrift Lotos, Leonhard und Bronn's Jahrbuch und viele andere.

Die Verdienste von Reuss sind vielfach anerkannt worden. Bei Gelegenheit der Jubelfeier der Breslauer Universität erhielt er das Ehrendoctorat dieser Hochschule und wurde auch in Wien in das philosophische Doctorencollegium aufgenommen. In Prag wurde er zweimal zum Decan des philosophischen Professoren-Collegiums gewählt und einmal versah er die Würde des Rectors der Prager Universität. Zahlreiche gelehrte Gesellschaften des In- und Auslandes nahmen ihn unter ihre Mitglieder auf, und gleich nach der im Jahre 1847 erfolgten Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften wurde Reuss zum wirklichen Mitgliede derselben ernannt, und in Würdigung seiner Verdienste um Lehramt und Wissenschaft im Jahre 1854 von Sr. Majestät

mit dem Ritterkreuze des Franz Joseph-Ordens und später mit dem Orden der eisernen Krone dritter Classe ausgezeichnet.

Lz.

Eingesendete Mittheilungen.

Fr. Herbich. Neue Beobachtungen in den Ost-Siebenbürgischen Karpathen.

Im verflossenen Sommer habe ich, von der k. ung. geologischen Anstalt beauftragt, die Untersuchungen im östlichen Siebenbürgen fortgesetzt, deren wichtigsten Ergebnisse, als Fortsetzung meiner früheren kurzen Mittheilungen, im Nachfolgenden verzeichnet sind.

Das begangene Terrain erstreckt sich vom Gyimeser Pass in südlicher Richtung längs der Landesgrenze, über Uz, Ojtoz, Bodza, bis zum Tömöser Pass.

Es umfasst dieses Terrain den Zug der siebenbürgischen Ostkarpathen, in welchem grösstentheils jene einförmigen Sandsteine zu einer grossartigen Entwickelung gelangt sind, für deren richtige Scheidung bis jetzt alle Anhaltspunkte fehlten, und die von den Geologen unter dem Namen Karpathen-Sandstein aufgeführt wurden.

Dieses und die unwirthlichen, gänzlich unbewohnten Gegenden, insbesondere jener Gebirgstheile, welche in die Donaufürstenthümer verlaufen und die noch von keinen Geologen besucht waren, erschwerten die Untersuchungen sehr; umsomehr dürften die Ergebnisse derselben befriedigen, indem es gelang, für einen grossen Theil der hier verbreiteten Gesteine sichere Anhaltspunkte zu gewinnen.

In dem Quellengebiete des Tatros-Flusses konnte ich sowohl in dessen Seitenthälern Hidegség, Setötpatak, Görbe und Rána, als auch an den südlichen Ausläufern des Naskolat, dolomitische Kalke nachweisen, die theils aus den umgebenden jüngeren Gebilden klippenartig hervorragen, theils schollenartig auf älteren Gesteinen ruhen, gewöhnlich bestehen diese aus Quarzbreccien mit rothem Bindemittel, es sind Verrucano Gesteine, während der dolomitische Kalk zur Trias gehört.

Der Verrucano ruht unmittelbar auf krystallinischen Schiefern.

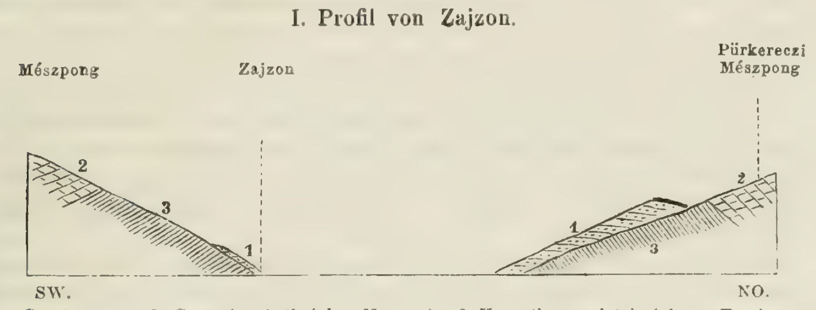
Aber auch auf den westlichen Abfällen dieses Theiles der Karpathen konnte ich bei Délne bis unmittelbar vor Csik Szereda noch krystallinische Schiefer und die darauf lagernden Triasbildungen nachweisen.

Diese Gesteine gewinnen somit eine viel grössere Ausdehnung als die, welche ihnen bis nun auf den geologischen Karten zugewiesen war, denn alle Kalke des ganzen Nagyhagymaser Gebirgszuges bis Tölgyes welche die Basis der mesozoischen Gebilde einnehmen, und deren Stellung bis nun nicht bestimmt war, gehören sicher hieher; es ist wahrscheinlich, dass sie in nördlicher Richtung bis in die Bukowina ortsetzen; nach Süden hin fand ich dieselben in dem grossen Sandsteinterrain nicht wieder.

Schon im verflossenen Jahre hatte ich am Mészpong bei Zajzon, östlich von Kronstadt, die Beobachtung gemacht, dass der dortige graue dichte Kalk dem dunkelgraublauen Karpathen-Sandstein (älterer Kar-

pathen-Sandstein v. Hauer's) concordant aufgelagert ist; der Kalk führt *Caprotina Lonsdalii d'Orb.* und *C. ammonia d'Orb.*, er gehört somit dem *Néocomien supérieur d'Orb.* oder dem Schrattenkalk der Alpen an. Profil I.

I. Profil von Zajzon.



1. Conglomerat. 2. Caprotinenkalk (ober Neocom). 3. Karpathensandstein (oberer Teschener Schiefer). (*Neocomien inferieur d'Obr.*)

Es war dadurch festgestellt, dass dieser Karpathen-Sandstein älter sei als der Caprotinen-Kalk, es war aber noch immer nicht bestimmt, wohin er zu stellen sei.

Im heurigen Jahre hatte ich das grosse Sandsteinterrain des östlichen Siebenbürgen nach allen Richtungen durchstreift; lange Zeit blieb es ein undankbares Feld, bis es gelang, in den Mergelschiefern des Tatros-Thales neocome Aptychen, und in dem dunklen, die Sandsteine begleitenden sphärosideritführenden Schiefern der Kaszon, oberhalb Kaszon fel tiz am sogenannten Kaszon Oldala, Ammonites ähnlich dem *Castellanensis d'Orb.* aufzufinden.

Im Thale von Kovaszna endlich fand ich am nördlichen Abhange des Kopacz-Berges in den dunklen sphärosiderit führenden Mergeln häufige Versteinerungen, darunter *Ammonites neocomiensis d'Ort.*

Es dürfte somit festgestellt sein, dass dieser Karpathen-Sandstein, welcher eine grosse Verbreitung besitzt, zu dem *Nescomien inferieur d'Orbigny's* gehört, und mit dem oberen Teschener-Schiefer und Grodischter Sandstein (oberes Neocom von Teschen) Hohenegger's identisch ist. Wie dort, sind mit dem Sandsteine schwarze glänzende Mergelschiefer entwickelt, welche Sphärosideritflötze enthalten.

Obwohl Herrn Franz v. Hauer zur Zeit der Uebersichtsaufnahme und Herausgabe der Geologie Siebenbürgens, gar keine paläontologischen Anhaltspunkte zur Altersbestimmung dieser Gebilde vorlagen, so freut es mich constatiren zu können, dass die damalige Auffassung, nämlich einen Theil derselben der Kreideformation zuzuweisen, die richtige bleibt, und dass es nach den dermaligen Ergebnissen nicht zulässig sei, sämmtliche Karpathen-Sandsteine im östlichen Siebenbürgen, wie auf der Uebersichtskarte der österr.-ung. Monarchie, zum eocänen Flysch zu stellen.

Die hieher gehörigen Gebilde, nämlich die neocomen, haben eine grosse Ausdehnung dem Streichen nach; ich kenne sie derzeit östlich von Kronstadt, bei Zajzon, Kis Borosnyo, Zagon, Papolcz und Kovaszna, von da in nördlicher Richtung über Zabola, Gelencze, Osdola, Ojtoz in die Kászon durch das Ilz-Thal in das Wassergebiet des Tatros und Békas streichend.

Von hier setzen sie auf das moldauische Gebiet, wo ich selbe wieder an dem Bergkolosse des Csachleu und in dem Thale der goldenen Bistriza bei Repcsun beobachtete.

Unstreitig gehören die sphärosideritführenden Sandsteine und Mergelschiefer der Bukowina hieher; ich fand zwischen Kimpolang und Eisenau Ammonites Bruchstücke darin, auch stehen dieselben mit jenen der Moldau im unmittelbaren Zusammenhange.

Auch die centralen Theile des Bodoker und Barother Höhenzuges bestehen aus denselben Gebilden, ich hatte Gelegenheit dieselben in den tieferen Thaleinschnitten von Málnás, Körispatak und Sugo sowohl, als auch von Görgö und dem Pisztrángos, den höchsten Punkten des Barother-Gebirges, zu beobachten; sie führen hier auf den Kalkspathklüften häufig Marmaroscher Diamanten.

Selbst in dem engen Altdurchbruche von Tusnád bis Bikozád kann man an mehreren Stellen, mitten in dem Trachyte, dessen Conglomoraten und Tuffen, kleine Partien dieser Sandsteine beobachten, auch sind sie am östlichen Abfalle des Persányer Gebirges vorhanden; bei Vargyas fand sich Rhynchonella peregrina d'Orb. in denselben.

Ein Durchschnitt von Sepsi St. György in das Barother Gebirge, gegen den Görgö, zeigt aber auch, dass der dunkelgraue neocome Karpathen-Sandstein von noch älteren zur Kreideformation gehörigen Gebilden unterteuft wird.

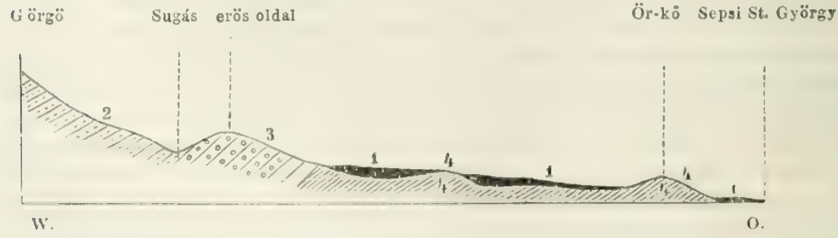
Schlägt man nämlich von Sepsi St. György den Weg nach Westen, über den die Gegend beherrschenden felsigen Ör-kö ein, so trifft man an diesem vorerst lichte gelbliche und weisse kalkige Sandsteine; sie sind steil aufgerichtet, und verflächen nach N. N. W. und lieferten ausser häufigen eigenthümlichen grossen Fucoiden von grasgrüner Färbung keine Versteinerungen.

Im Hangenden dieser Sandsteine folgen am Erös oldal, Conglomerate, die aus Kalkbrocken von lichter und dunkler Farbe bestehen; sie gehen in Breccien über, welche grösstentheils aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehen.

Ueber allen diesen lagert gegen Sugás, und dann in mächtiger Entwickelung, der dunkelgraue, mit Kalkspathadern durchzogene neocome Karpathen-Sandstein.

Sämmtliche Gebilde verflächen nach N. N. W. und sind steil aufgerichtet. Profil II.

II. Profil von Sepsi St. György an den Görgö.



1. Congerienschichten mit Braunkohle. 2. Obere Teschner Schiefer. 3. Conglomerat und Breccien (obere Abtheilung). 4. Kalkiger Sandstein (Teschner Kalkstein (untere Abtheilung).

Nachdem die dunkelgrauen neocomen Sandsteine mit dem oberen Neocom von Teschen identisch sind, so dürften die darunter lagernden Gebilde zu dem dortigen mittleren Neocom, und zwar die lichten kalkigen Sandsteine mit den charakteristischen grünen Fucoiden, zur unteren, die Conglomerate und Breccien aber zur oberen Abtheilung desselben zu stellen sein.

Die über dem unter-neocomen Sandstein oder dem mit dem oberen Teschner-Schiefer identischen Sandstein lagernden Sandsteine lieferten bis nun keine Versteinerungen, nach ihren petrographischen Eigenschaften aber und stratigraphischen Verhältnissen dürfte ein grosser Theil derselben mit dem Godula-Sandstein Hohenegger's identisch sein; dafür sprechen sowohl die grossen, dem Sandsteine eingelagerten Gneissblöcke am Fusse des Nyerges und bei Kaszon Jakabfalva in der Kaszon, und an den westlichen Abfällen des Nemere, Nagy Sandor, Musalo und Zakocz, als auch gewisse Einlagerungen kieselsäuerereicher jaspis- oder hornsteinartiger Gesteine, deren Klüfte mit zahlreichen kleinen glänzenden Quarzkryställchen überzogen sind, und endlich ebenso wie in den West-Karpathen, Einlagerungen eisenreicher Sandsteinflötze.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die siebenbürgischen Ost-Karpathen mit den schlesischen theilweise übereinstimmen; dennoch konnten bis nun keine Gebilde nachgewiesen werden, welche mit den „Wernsdorfer-Schichten" identisch wären.

Dagegen lagert über dem unter-neocomen Sandsteine oder dem „oberen Teschner-Schiefer" bei Zajzon, Caprotinen oder Schrattenkalk, welcher eine Uebereinstimmung mit den Alpen bezeichnen würde. [1]

J. Helmhacker. Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen.

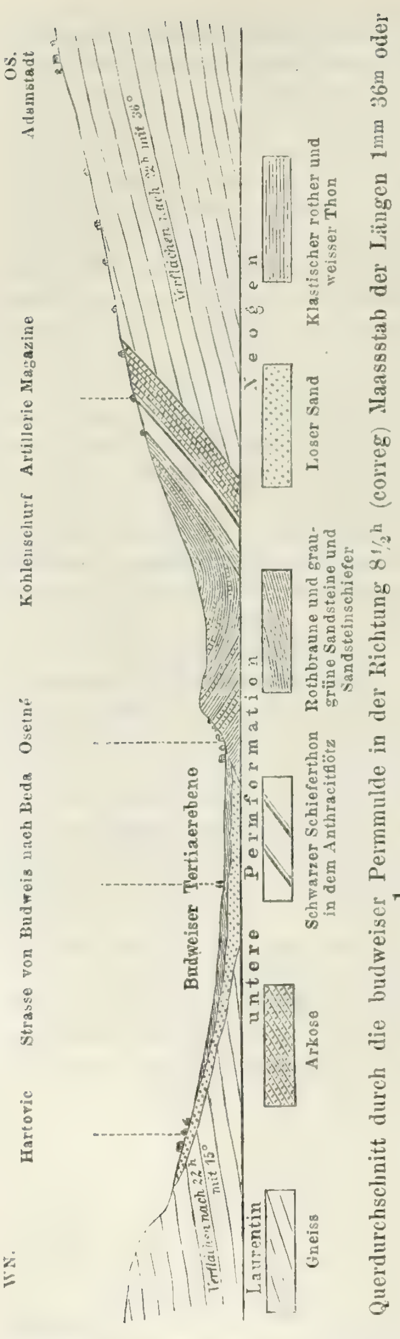
I. Bei Budweis. In den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1872, Nr. 10, pag. 213—215, dann in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1872 (Jänner bis Juni) pag. 87—101, befindet sich ein Aufsatz über das dyadische Alter der Ablagerung von Budweis.

Zu diesem Aufsatze ist eine geognostische Horizontalskizze und ein Saigerdurchschnitt beigegeben, welche grobe Irrthümer enthalten.

Da die Schriften der Reichsanstalt von so vielen Forschern als Quellen benützt werden, so wird eine Berichtigung desselben jedenfalls den Forschern, welche mit vollem Rechte gewohnt sind, die Publikationen der Anstalt als wahrheitsgetreu zu betrachten, nur willkommen sein müssen.

---

[1] Vorstehende Resultate stehen in der erfreulichsten Uebereinstimmung mit den Beobachtungen, die Paul im vergangenen Jahre anlässlich seiner geologischen Aufnahme in der Bukowina machte. Der Genannte sagt über diesen Gegenstand (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 14, pag. 289): „Der Karpathen-Sandstein der Bukowina besteht nicht, wie er auf unseren älteren Karten erscheint, aus einer homogenen Masse eocäner oder oligocäner Gebilde, sondern es konnte darin eine, bisher in einer Längserstreckung von über 10 Meilen zusammenhängend constatirte Zone cretacischer Bildungen nachgewiesen werden. Dieselben bestehen vorwiegend aus Schiefern und Kalksandsteinen, die sowohl ihrer petrographischen Entwicklung, als ihrer Lage nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomen Typus motivirt etc." (d. R.)



Querdurchschnitt durch die budweiser Permmulde in der Richtung $8\frac{1}{2}^h$ (correg) Maassstab der Längen 1mm 36m oder $\frac{1}{36000}$. Höhenmassstab à la vue stark übertrieben.

Die auf pag. 213 des erwähnten Aufsatzes beigefügte Skizze einer geognostischen Karte, welche eine Verbesserung der von der Anstalt herausgegebenen geognostischen Karte sein will, ist einer Verschlechterung derselben gleich, da neogene Schichten mit Permschichten, trotz der deutlichen petrographischen und stratigraphischen Unterschiede vereinigt werden. Die von der Anstalt colorirte geognostische Karte ist, was diesen Theil anbelangt, die richtige und die verbessernde Auffassung der Schichten, eine verwerfliche.

Auch der auf pag. 215 gegebene Durchschnitt ist ein gänzlich verfehlter und könnte derselbe viele Leser, welche dem Inhalt der Verhandlungen vertrauen, verführen. Es wurden auf dem angezogenen Durchschnitt neogene Sande und rothe und weisse neogene Thone unter den Schichten der Permformation concordant gelagert vorgefunden, angeblich nach der Analogie mit andern Gegenden.

Um von der Lagerung ein richtigeres Bild zu erhalten, lege ich hier einen nach der Natur aufgenommenen Durchschnitt bei, der die wahre Lagerung der Schichten versinnlichen soll.

In den beiden angezogenen Aufsätzen wird betont, dass der permische Charakter der Gegend einzig aus dem petrographischen Charakter nachweisbar ist, eine Meinung die gleich wieder durch die ideale Zusammenstellung der Karte und des Durchschnittes widerlegt wird. Denn wenn es dem Zusammensteller der Karte nicht gelungen ist, in der Natur die Permformation von dem Neogenen zu unterscheiden und das Neogene als permisch zu betrachten; wie konnte erst eine Aufgabe von grösserer Tragweite, nämlich das Permische allein, nach petrographischen Charaktern erkannt werden, da doch selbst Brandschieferlager, die die Erkennung erleichtern, in dieser Gegend fehlen.

Die Permformation, wie überhaupt die meisten Formationen, ist durch paläontologische und nicht durch petrographische Charaktere bestimmt, sie kann desshalb nur wieder durch paläontologische Kennzeichen erkannt werden, welche Nachweisung Stur geliefert hat.

Wie weit man kommen würde, wenn man die Formationen nur nach petrographischen Kennzeichen erkennen zu wollen sich einbilden würde, zeigt eben die Budweiser Permmulde am deutlichsten; denn dieselbe wurde von Zippe für devonisch, von Czizek für carbonisch, dann für permisch aus denselben petrographischen Ursachen erkannt.

Bei der neuerlichen Begehung der Budweiser Gegend wurden auch einige neue permische Pflanzenreste gesammelt, welche im Jahrbuche der k. k. Bergakademien Přibram und Leoben 1873, Band XXII, Heft 1, aufgezählt sind; aus diesem Aufsatze ist auch der hier beigefügte geologische Durchschnitt entnommen.

Diese Berichtigung habe ich gleich nach dem Erscheinen des erwähnten Aufsatzes für die Verhandlungen vorbereitet und gebe sie jetzt der Oeffentlichkeit, nachdem in diesem Jahre auch Professor Krejci die fragliche Gegend besucht und sich von der Wahrheit meiner Berichtigung zu überzeugen Gelegenheit genommen hat.

II. Bei Kraskov, Pocatek. Die im südlichen Böhmen isolirt auftretenden kleinen Reste von unteren Permschichten, welche auf den Karten der geologischen Reichsanstalt sich nicht verzeichnet finden, mehren sich immerfort.

Bisher wurden die kleinen isolirten Permpartien nur in der Richtung von Böhmisch-Brod gegen Budweis, dann von Kromau in Mähren gegen Zöbing in Niederösterreich aufgefunden.

Bei Gelegenheit der in diesem Jahre vorgenommenen geologischen Landesdurchforschung sind Reste des Rothliegenden ausserhalb dieses Gebietes zum Vorschein gekommen und zwar in der Nähe von See, in der Mitte zwischen Chotebor und Hermanuv-Mestec, von beiden Städten etwa gleich weit, 12 bis 13 Kilometer entfernt.

Das erwähnte Vorkommen ist auf der Generalstabskarte Nr. XXI von Böhmen.

Eine winzig kleine Partie von permischen Conglomeraten und Sandsteinen von sehr unbedeutender Mächtigkeit und sehr schwachem Einfallen nach Nordwesten liegt auf Syenit in dem Thale, das von See gegen Kraskov sich zieht, von der Ortschaft Zdarec kaum 1 Kilometer in der Richtung nach Nordost entfernt. Die Schichten des Rothliegenden, welche die charakteristische rothe Färbung zeigen, sind nicht fest und zerbröckeln ungemein leicht.

Wie erwähnt, ruht der Rest des Rothliegenden auf Syenit.

Auf der citirten Karte Nr. XXI, die von der geologischen Reichsanstalt colorirt wurde, ist an derselben Stelle Granit angedeutet.

Ein anderer Ort, den das Rothliegende einnimmt, zieht sich längs der beiden Ufer der Bäche, die einestheils von Kraskov (Kraskov ist nordwestlich von See 3 Kilometer entfernt) in den Teich der Peklomühle bei Nonzov, dann von Ober-Pocatek durch Unter-Pocatek ebenfalls in denselben Teich münden.

In der ganzen Thalniederung von Pocatek sind Schichten des Rothliegenden nachweisbar. Das Dorf Kraskov steht auf Rothliegendschichten,

Von hier setzen sie auf das moldauische Gebiet, wo ich selbe wieder an dem Bergkolosse des Csachleu und in dem Thale der goldenen Bistriza bei Repesun beobachtete.

Unstreitig gehören die sphärosideritführenden Sandsteine und Mergelschiefer der Bukowina hieher; ich fand zwischen Kimpolang und Eisenau Ammonites Bruchstücke darin, auch stehen dieselben mit jenen der Moldau im unmittelbaren Zusammenhange.

Auch die centralen Theile des Bodoker und Barother Höhenzuges bestehen aus denselben Gebilden, ich hatte Gelegenheit dieselben in den tieferen Thaleinschnitten von Málnás, Körispatak und Sugo sowohl, als auch von Görgö und dem Pisztrángos, den höchsten Punkten des Barother-Gebirges, zu beobachten; sie führen hier auf den Kalkspathklüften häufig Marmaroscher Diamanten.

Selbst in dem engen Altdurchbruche von Tusnád bis Bikozád kann man an mehreren Stellen, mitten in dem Trachyte, dessen Conglomoraten und Tuffen, kleine Partien dieser Sandsteine beobachten, auch sind sie am östlichen Abfalle des Persányer Gebirges vorhanden; bei Vargyas fand sich Rhynchonella peregrina d'Orb. in denselben.

Ein Durchschnitt von Sepsi St. György in das Barother Gebirge, gegen den Görgö, zeigt aber auch, dass der dunkelgraue neocome Karpathen-Sandstein von noch älteren zur Kreideformation gehörigen Gebilden unterteuft wird.

Schlägt man nämlich von Sepsi St. György den Weg nach Westen, über den die Gegend beherrschenden felsigen Ör-kö ein, so trifft man an diesem vorerst lichte gelbliche und weisse kalkige Sandsteine; sie sind steil aufgerichtet, und verflächen nach N. N. W. und lieferten ausser häufigen eigenthümlichen grossen Fucoiden von grasgrüner Färbung keine Versteinerungen.

Im Hangenden dieser Sandsteine folgen am Erös oldal, Conglomerate, die aus Kalkbrocken von lichter und dunkler Farbe bestehen; sie gehen in Breccien über, welche grösstentheils aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehen.

Ueber allen diesen lagert gegen Sugás, und dann in mächtiger Entwickelung, der dunkelgraue, mit Kalkspathadern durchzogene neocome Karpathen-Sandstein.

Sämmtliche Gebilde verflächen nach N. N. W. und sind steil aufgerichtet. Profil II.

II. Profil von Sepsi St. György an den Görgö.



1. Congerienschichten mit Braunkohle. 2. Obere Teschner Schiefer. 3. Conglomerat und Breccien (obere Abtheilung). 4. Kalkiger Sandstein (Teschner Kalkstein (untere Abtheilung).

Nachdem die dunkelgrauen neocomen Sandsteine mit dem oberen Neocom von Teschen identisch sind, so dürften die darunter lagernden Gebilde zu dem dortigen mittleren Neocom, und zwar die lichten kalkigen Sandsteine mit den charakteristischen grünen Fucoiden, zur unteren, die Conglomerate und Breccien aber zur oberen Abtheilung desselben zu stellen sein.

Die über dem unter-neocomen Sandstein oder dem mit dem oberen Teschner-Schiefer identischen Sandstein lagernden Sandsteine lieferten bis nun keine Versteinerungen, nach ihren petrographischen Eigenschaften aber und stratigraphischen Verhältnissen dürfte ein grosser Theil derselben mit dem Godula-Sandstein Hohenegger's identisch sein; dafür sprechen sowohl die grossen, dem Sandsteine eingelagerten Gneissblöcke am Fusse des Nyerges und bei Kaszon Jakabfalva in der Kaszon, und an den westlichen Abfällen des Nemere, Nagy Sandor, Musalo und Zakocz, als auch gewisse Einlagerungen kieselsäuerereicher jaspis- oder hornsteinartiger Gesteine, deren Klüfte mit zahlreichen kleinen glänzenden Quarzkryställchen überzogen sind, und endlich ebenso wie in den West-Karpathen, Einlagerungen eisenreicher Sandsteinflötze.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die siebenbürgischen Ost-Karpathen mit den schlesischen theilweise übereinstimmen; dennoch konnten bis nun keine Gebilde nachgewiesen werden, welche mit den „Wernsdorfer-Schichten" identisch wären.

Dagegen lagert über dem unter-neocomen Sandsteine oder dem „oberen Teschner-Schiefer" bei Zajzon, Caprotinen oder Schrattenkalk, welcher eine Uebereinstimmung mit den Alpen bezeichnen würde. [1]

J. Helmhacker. Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen.

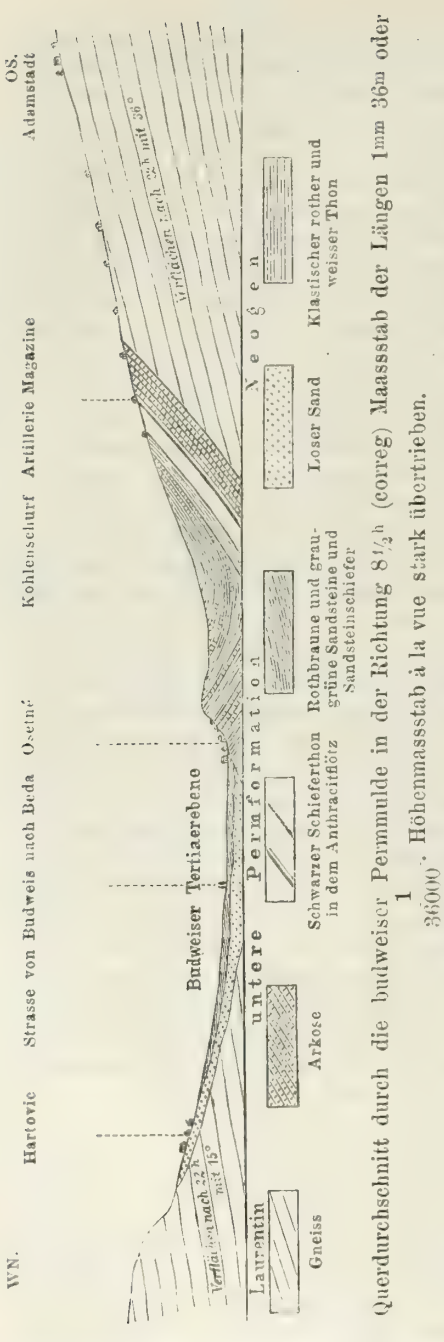
I. Bei Budweis. In den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1872, Nr. 10, pag. 213—215, dann in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1872 (Jänner bis Juni) pag. 87—101, befindet sich ein Aufsatz über das dyadische Alter der Ablagerung von Budweis.

Zu diesem Aufsatze ist eine geognostische Horizontalskizze und ein Saigerdurchschnitt beigegeben, welche grobe Irrthümer enthalten.

Da die Schriften der Reichsanstalt von so vielen Forschern als Quellen benützt werden, so wird eine Berichtigung desselben jedenfalls den Forschern, welche mit vollem Rechte gewohnt sind, die Publikationen der Anstalt als wahrheitsgetreu zu betrachten, nur willkommen sein müssen.

---

[1] Vorstehende Resultate stehen in der erfreulichsten Uebereinstimmung mit den Beobachtungen, die Paul im vergangenen Jahre anlässlich seiner geologischen Aufnahme in der Bukowina machte. Der Genannte sagt über diesen Gegenstand (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 14, pag. 289): „Der Karpathen-Sandstein der Bukowina besteht nicht, wie er auf unseren älteren Karten erscheint, aus einer homogenen Masse eocäner oder oligocäner Gebilde, sondern es konnte darin eine, bisher in einer Längserstreckung von über 10 Meilen zusammenhängend constatirte Zone cretacischer Bildungen nachgewiesen werden. Dieselben bestehen vorwiegend aus Schiefern und Kalksandsteinen, die sowohl ihrer petrographischen Entwicklung, als ihrer Lage nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomen Typus motivirt etc." (d. R.)



Querdurchschnitt durch die budweiser Permmulde in der Richtung $8\frac{1}{2}^h$ (correg) Maasstab der Längen 1mm 36m oder $\frac{1}{36000}$: Höhenmassstab à la vue stark übertrieben.

Die auf pag. 213 des erwähnten Aufsatzes beigefügte Skizze einer geognostischen Karte, welche eine Verbesserung der von der Anstalt herausgegebenen geognostischen Karte sein will, ist einer Verschlechterung derselben gleich, da neogene Schichten mit Permschichten, trotz der deutlichen petrographischen und stratigraphischen Unterschiede vereinigt werden. Die von der Anstalt colorirte geognostische Karte ist, was diesen Theil anbelangt, die richtige und die verbessernde Auffassung der Schichten, eine verwerfliche.

Auch der auf pag. 215 gegebene Durchschnitt ist ein gänzlich verfehlter und könnte derselbe viele Leser, welche dem Inhalt der Verhandlungen vertrauen, verführen. Es wurden auf dem angezogenen Durchschnitt neogene Sande und rothe und weisse neogene Thone unter den Schichten der Permformation concordant gelagert vorgefunden, angeblich nach der Analogie mit andern Gegenden.

Um von der Lagerung ein richtigeres Bild zu erhalten, lege ich hier einen nach der Natur aufgenommenen Durchschnitt bei, der die wahre Lagerung der Schichten versinnlichen soll.

In den beiden angezogenen Aufsätzen wird betont, dass der permische Charakter der Gegend einzig aus dem petrographischen Charakter nachweisbar ist, eine Meinung die gleich wieder durch die ideale Zusammenstellung der Karte und des Durchschnittes widerlegt wird. Denn wenn es dem Zusammensteller der Karte nicht gelungen ist, in der Natur die Permformation von dem Neogenen zu unterscheiden und das Neogene als permisch zu betrachten; wie konnte erst eine Aufgabe von grösserer Tragweite, nämlich das Permische allein, nach petrographischen Charaktern erkannt werden, da doch selbst Brandschieferlager, die die Erkennung erleichtern, in dieser Gegend fehlen.

Die Permformation, wie überhaupt die meisten Formationen, ist durch paläontologische und nicht durch petrographische Charaktere bestimmt, sie kann desshalb nur wieder durch paläontologische Kennzeichen erkannt werden, welche Nachweisung Stur geliefert hat.

Wie weit man kommen würde, wenn man die Formationen nur nach petrographischen Kennzeichen erkennen zu wollen sich einbilden würde, zeigt eben die Budweiser Permmulde am deutlichsten; denn dieselbe wurde von Zippe für devonisch, von Czizek für carbonisch, dann für permisch aus denselben petrographischen Ursachen erkannt.

Bei der neuerlichen Begehung der Budweiser Gegend wurden auch einige neue permische Pflanzenreste gesammelt, welche im Jahrbuche der k. k. Bergakademien Příbram und Leoben 1873, Band XXII, Heft 1, aufgezählt sind; aus diesem Aufsatze ist auch der hier beigefügte geologische Durchschnitt entnommen.

Diese Berichtigung habe ich gleich nach dem Erscheinen des erwähnten Aufsatzes für die Verhandlungen vorbereitet und gebe sie jetzt der Oeffentlichkeit, nachdem in diesem Jahre auch Professor Krejci die fragliche Gegend besucht und sich von der Wahrheit meiner Berichtigung zu überzeugen Gelegenheit genommen hat.

II. Bei Kraskov, Pocatek. Die im südlichen Böhmen isolirt auftretenden kleinen Reste von unteren Permschichten, welche auf den Karten der geologischen Reichsanstalt sich nicht verzeichnet finden, mehren sich immerfort.

Bisher wurden die kleinen isolirten Permpartien nur in der Richtung von Böhmisch-Brod gegen Budweis, dann von Kromau in Mähren gegen Zöbing in Niederösterreich aufgefunden.

Bei Gelegenheit der in diesem Jahre vorgenommenen geologischen Landesdurchforschung sind Reste des Rothliegenden ausserhalb dieses Gebietes zum Vorschein gekommen und zwar in der Nähe von See, in der Mitte zwischen Chotebor und Hermanuv-Mestec, von beiden Städten etwa gleich weit, 12 bis 13 Kilometer entfernt.

Das erwähnte Vorkommen ist auf der Generalstabskarte Nr. XXI von Böhmen.

Eine winzig kleine Partie von permischen Conglomeraten und Sandsteinen von sehr unbedeutender Mächtigkeit und sehr schwachem Einfallen nach Nordwesten liegt auf Syenit in dem Thale, das von See gegen Kraskov sich zieht, von der Ortschaft Zdarec kaum 1 Kilometer in der Richtung nach Nordost entfernt. Die Schichten des Rothliegenden, welche die charakteristische rothe Färbung zeigen, sind nicht fest und zerbröckeln ungemein leicht.

Wie erwähnt, ruht der Rest des Rothliegenden auf Syenit.

Auf der citirten Karte Nr. XXI, die von der geologischen Reichsanstalt colorirt wurde, ist an derselben Stelle Granit angedeutet.

Ein anderer Ort, den das Rothliegende einnimmt, zieht sich längs der beiden Ufer der Bäche, die einestheils von Kraskov (Kraskov ist nordwestlich von See 3 Kilometer entfernt) in den Teich der Peklomühle bei Nonzov, dann von Ober-Pocatek durch Unter-Pocatek ebenfalls in denselben Teich münden.

In der ganzen Thalniederung von Pocatek sind Schichten des Rothliegenden nachweisbar. Das Dorf Kraskov steht auf Rothliegendschichten,

welche sich ziemlich hoch gegen Skoranov hinaufziehen und bis zum Teiche der Peklomühle reichen.

Diese etwas bedeutendere Zone von Permschichten, deren Mächtigkeit bis selbst auf 10 bis 20 Meter geschätzt werden könnte, und die ebenfalls aus halbfesten Sandsteinen und rothbraunen Conglomeraten besteht und auf der drei Dörfer stehen, ruht bei Pocatek auf Granit-Gneuss, bei Kraskov auf Porphyr, Syenit und Granit auf. Auf der geologischen Karte ist statt diesen Schichten nur Gneuss und Granit verzeichnet.

Vorträge.

C. Freih. v. Beust. Der Comstock-Gang in der Sierra Nevada.

Einige Gruben auf dem Comstock-Gange haben jetzt eine Tiefe von 1700 Fuss erreicht und in zweien derselben ist neuerdings das grösste Erzmittel, welches überhaupt jemals vorgekommen, blossgelegt worden, von welchem in den letzten 18 Monaten nahezu 14 Millionen Dollars als Dividende vertheilt wurden.

Ein bemerkenswerther Umstand ist der, dass das relative Verhalten des Goldes zum Silber, welches näher der Oberfläche nur etwa ein Fünftel dem Werthe nach betrug, jetzt bereits den Werth des Silbers übersteigt, so dass es den Anschein gewinnt, als werde das Gold in der Tiefe das vorwaltende Metall werden.

Dr. M. Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden.

Die Juraablagerungen in Europa zerfallen in drei verschiedene, durch zoologische und andere Charaktere von einander unterschiedene Provinzen, welche drei parallele, ostwestlich sich erstreckende Gürtel bilden. Der südlichste derselben ist die mediterrane, der mittlere die mitteleuropäische, der nördlichste die boreale oder russische Provinz. Die wichtigsten, die zoologischen Charaktere dieser Gebiete sind der Art, dass in den beiden südlicheren unter ihnen einige Thiergruppen die Polargrenze ihres ausschliesslichen oder hauptsächlichen Vorkommens finden und nicht oder nur sporadisch in die nächst nördlichere Region hinaufreichen. So haben *Phylloceras, Simoceras, Lytoceras*, die *Terebratula*-Arten aus der Verwandtschaft der *Ter. diphya* ihre Polargrenze in der mediterranen Provinz und gehen theils gar nicht theils nur in geringer Arten- und Individuenzahl in die mitteleuropäische Provinz über, ebenso wie aus dieser die Riffe und Decken bildenden Korallen, ferner die Gattungen *Oppelia* und *Aspidoceras* nicht in die boreale Region hineinreichen.

Ich habe bei einer früheren Gelegenheit auf diese Beziehungen aufmerksam gemacht[1] und damals darzulegen versucht, wie ein derartiges Verhalten nur aus klimatischen Verschiedenheiten, aus einer Wärme-Abnahme gegen Norden erklärt werden können und wie speciell die Verhältnisse darauf hinweisen, dass die Grenze zwischen mitteleuropäischer und mediterraner Provinz mit der Nordgrenze eines Warmwasserstromes zusammenfiel.

---

[1] Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871, pag. 521 ff. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 54.

In der letzten Zeit der Juraformation fanden grosse Niveauschwankungen statt; aus fast ganz Mitteleuropa zog sich das Meer zurück und dieses Gebiet wurde theils festes Land, theils wurde es von zahlreichen grossen Binnenbecken eingenommen, von welchen einige süsses, andere brackisches Wasser führten (Purbeck, Wealden u. s. w.).

Während in der mitteleuropäischen Provinz das marine Leben aufhörte, dauerte dasselbe in der mediterranen und borealen fort, und hier fanden sehr weit von einander divergirende Entwicklungen der Formen statt. Im Mediterrangebiet lagerte sich, während der Zeit, in welcher Mitteleuropa trocken lag, das obere Tithon (Stramberg) und das unterste Neocom (Schichten von Berrias und Mergel mit *Belemnites latus*) ab [1]. Die Fauna änderte hier in dieser Zeit ausserordentlich stark ab, mehrere alte, sehr starke Gattungen erlöschen, andere zweigen sich in rascher Differenzirung von alten Wurzeln ab, so dass die ganze Fauna verhältnissmässig schnell ein wesentlich anderes Gepräge erhält. Durch die Trockenlegung Mitteleuropa's waren jedenfalls auch die Lebensbedingungen im Mediterrangebiet wesentlich beeinflusst, durch dieselbe Veranlassung wurden viele mitteleuropäische Typen nach Süden gedrängt, und es wird nicht zu kühn sein, anzunehmen, dass die verhältnissmässig rasche Veränderung der Organismen in dieser Periode wesentlich dem direkten Einflusse des Wechsels der äusseren Bedingungen einerseits, dem durch die neue Einwanderung in seinen Bedingungen geänderten und intensiver gewordenen Kampfe um's Dasein andererseits zugeschrieben werden müsse.

Nach dieser Zeit, in einer Periode, welche ungefähr dem Valenginien entsprechen mag, wurde Mitteleuropa wieder vom Meere überfluthet, jedoch nicht ganz, sondern nur im westlichen Theile und nicht überall gleichzeitig, so dass in manchen Gegenden schon wieder Meer war, während in anderen sich noch Süsswasserbildungen ablagerten, welche erst etwas später vom Ocean überdeckt wurden. Daher sind die tiefsten marinen Ablagerungen des ausseralpinen Neocom in verschiedenen Gegenden nicht alle gleichen Alters (vergl. die Arbeiten von Strombeck), keine aber von allen Neocomablagerungen Mitteleuropa's reicht bis zum Niveau der Mergel mit *Belemnites latus* oder gar von Berrias hinunter.

Die Fauna, deren Ueberreste die letztgenannten Bildungen beherbergen, war es also in erster Linie, welche bei wieder eröffneter Communication und nach Ueberfluthung Mitteleuropa's in die neuen Wohnplätze einzog und das mitteleuropäische Gewässer colonisirte. In der That finden wir denn auch im ausseralpinen Neocom in grosser Menge, sogar vorwiegend, solche Typen, welche auf Formen des tiefsten mediterranen Neocom zurückgeführt werden können, oder hier ihre nächsten Verwandten finden.

Neben diesem südlichen Elemente finden sich aber, wenn auch erst in zweiter Linie, eine Reihe von Typen ganz anderer Art, welche einen wesentlich abweichenden, nämlich den borealen Charakter zeigen.

[1] Nach den Untersuchungen von Hébert und Lory cf. Bull. soc. geol. 1871. Ser. 2. Vol. 28, pag. 138. ff.

Nach dem Charakter der Fauna zu urtheilen, war früherhin die boreale Provinz nur kurze Zeit in direkter Verbindung mit dem mitteleuropäischen Becken, aus welchem sie eine Einwanderung erhielt; es fand dies zu Anfang des Oxfordien statt, in der Periode, während welcher *Amaltheus cordatus* und *Lamberti* ihre Hauptverbreitung hatten und es fällt dies chronologisch mit dem ersten Eintritt des Jurameeres nach Innerrussland zusammen. Ausserdem lassen sich in der Moskauer Jura-Fauna Typen erkennen, welche auf eine Verbindung mit dem mediterran-kaukasischen Becken hindeuten, welche noch heute durch die längs des Unterlaufes der Wolga verbreiteten Juravorkommnisse angedeutet ist. Endlich lassen einige Anhaltspunkte, deren Auseinandersetzung hier zu weit führen würde, auf eine Beimischung indischer Elemente schliessen.

Die anfangs vorhandene Verbindung zwischen Innerrussland und Mitteleuropa wurde bald unterbrochen und die Faunen beider Provinzen entwickelten sich in Folge der räumlichen Trennung von einander unabhängig nach ganz verschiedenen Richtungen, so dass die höheren Schichten des oberen Jura in den beiderlei Gebieten fast nichts gemeinsames mehr haben und ein Versuch einer direkten Parallelisirung derselben vergebliche Mühe wäre.

Eine Reihe der Formen, welche im tiefsten mitteleuropäischen Neocom auftreten, zeigen nun auffallende Verwandtschaft mit den eigenthümlichen borealen Typen des oberen Moskauer Jura, so dass unter Umständen die specifische Unterscheidung kaum möglich ist und ein Zweifel an genetischen Beziehungen nicht gehegt werden kann. Ich nenne von solchen Formen vor allem die charakteristischen Belemniten mit excentrischer Apicallinie, von welchen *Bel. subquadratus Röm.* aus dem mitteleuropäischen Neocom von *Bel. Panderianus Orb.* aus Russland kaum zu unterscheiden ist, während eine andere noch unbeschriebene Art aus den nordwestdeutschen Hilsbildungen in engster Beziehung zu *Bel. magnificus Orb.* steht. *Amaltheus Gevrillianus Orb.*, diese in Mitteleuropa ganz isolirte und unerklärliche Form, schliesst sich am nächsten an die Gruppe des *Amaltheus catenulatus Orb.* von Moskau; ebenso stehen *Perisphinctes virgatus Buch* und *polyptychus Keyserling* mit Neocomformen, wie *Per. bidichotomus* u. s. w. in Zusammenhang.

Das Uebereinstimmen so verschiedenartiger Typen kann nur in der Weise erklärt werden, dass bei der Versenkung Mitteleuropa's unter den Meeresspiegel nicht nur mediterrane Gewässer in dieses Gebiet drangen, sondern dass in dasselbe auch die kälteren Fluthen des borealen Meeres einströmten und Colonisten von Norden und von Süden ungefähr gleichzeitig eindrangen; manche der nordischen Einwanderer, welche die Fähigkeit, sich einem wärmeren Klima zu accommodiren besessen haben mögen, drangen sogar bis in die mediterrane Provinz vor.

Wenn wir eine derartige Annahme machen, so muss dieselbe, um als eine sichere und begründete gelten zu können, eine weitere Bestätigung in der Weise erhalten, dass wir die Spuren einer gleichzeitigen Abkühlung des Klimas und der Meere constatiren können. In der That ist dies der Fall; nicht nur dringen die schon in der Jurazeit exquisit mediterranen Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* nicht oder nur in seltensten Ausnahmsfällen vereinzelt nach Mitteleuropa vor, son-

dern auch Formen, welche früher in beiden Provinzen gemeinsam gelebt hatten, beschränken sich im unteren Theil der Kreideformation auf das mediterrane Gebiet und gehen erst in späteren Zeitabschnitten, während der mittleren Kreidezeit nach Norden, so namentlich die Gattung *Haploceras* [1].

Noch wichtiger ist jedoch eine Thatsache, welche ich dem neuen Werke von F. Sandberger (Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt, pag. 65 f.) entnehme, indem hier constatirt wird, dass im Gegensatze zu früheren tropischen Landfaunen im oberen Theile der Wälderformation eine Binnenfauna von nordamerikanischem Charakter auftritt; wir sehen also eben in der Zeit, in welcher der Einbruch der nordischen Gewässer begann, eine Aenderung der Binnenmollusken, welche auf eine Abkühlung des Klima's hindeutet.

Noch sind es nur wenige einzelne Züge, welche wir von der physikalischen Geographie der mesozoischen Zeit zu verfolgen und zu erschliessen im Stande sind; allein wenn die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet bleibt, so dürfen wir wohl hoffen, dass sich das Bild bald etwas besser abheben wird.

Dr. G. Stache. Ueber die Fusulinenkalke in den Südalpen.

Der Vortragende sprach über die Verbreitung und geologische Stellung der Fusulinenkalke in den Südalpen und besonders in dem Gebiete der Karawanken und des Gailthaler Gebirges.

Er hatte das Vorkommen dieser seit langer Zeit aus der Kohlenformation Spaniens, Russlands und Nordamerikas bekannten, durch v. Richthofen in China und Japan nachgewiesenen und seit wenigen Jahren durch Höfer, Suess und Tietze und ihn selbst auch aus Kärnten bekannt gewordenen Foraminiferenformen, neuerdings an vielen Punkten besonders der Karawanken und des Gailthaler Gebirges zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es gelang ihm dabei nachzuweisen, nicht nur, dass die diese charakteristischen Thierreste einschliessenden Gesteine an verschiedenen Fundpunkten einen verschiedenen petrographischen Charakter zeigen, sondern auch, dass diese Gesteine mindestens drei verschiedenen geologischen Horizonten angehören.

Von diesen gehören zwei durch ganz verschiedene Fusulinenarten charakterisirte Horizonte, der oberen Abtheilung der Steinkohlenformation, ein drittes im Gestein gänzlich abweichendes höchst wahrscheinlich der discordant darüberliegenden Dyasformation an. Das tiefere, in Russland verbreitetste Fusulinenniveau, welches den oberen productenführenden Lagen der unteren Abtheilung der Steinkohlenformation, d. i. des sogenannten Bergkalkes, entspricht, ist in Kärnten noch nicht nachgewiesen. Weder die Lagerungsverhältnisse, noch die aus Kärnten bekannten Fusulinenformen deuten bei irgend einer der aufgefundenen Fusulinenkalkbänke auf die Uebereinstimmung mit diesem Horizont.

Die beiden Hauptniveaux mit den grossen langgestreckten Fusulinenformen, welche er auffand, liegen höher als die Farnenzone der alpinen

---

[1] Als Typen von *Haploceras*-Arten der Kreideformation können gelten *Hapl. Parrandieri Charrierianum, ligatum, cassida, planulatum*. Durchaus nicht alle Ligati gehören hierher; die aus heterogensten Elementen zusammengewürfelte Gruppe der Ligati umfasst auch Formen die zu *Lytoceras*, andere die zu *Perisphinctes* gestellt werden müssen.

Steinkohlenformation mit *Cyatheites oreopteridis*. Das Niveau mit der kuglichen grossen Fusulinenform, welche möglicherweise der amerikanischen ***Fusulina robusta Meek*** entspricht, scheint gleichfalls über dem Producten-Horizont der Alpen zu liegen.

Ueberdiess berichtet Dr. G. Stache über die Auffindung von Fusulinen in einem grossolithischen, manchem grossolithischen Gestein der Nordalpen sehr ähnlichen Kalkstein bei Tarvis, und über seine ebenfalls im letzten Sommer gemachte Entdeckung des Vorkommens von Vertretern des Foraminiferen-Geschlechtes *Gyroporella Gümb.*[1] in Gesteinen der oberen Steinkohlenformation bei Pontafel in Kärnten. Der Umstand, dass Gyroporellen bisher aus tieferen als aus Schichten der Triasformation nicht bekannt waren und jetzt auch in der Steinkohlenformation nachgewiesen sind, sowie das Vorkommen von grossoolithischen Fusulinenkalken, führt den Vortragenden auf die Vermuthung, dass diese Form der Ausbildung der oberen Steinkohlenformation und der Dyas, sich möglicher Weise auch auf der Nordseite der Alpen wo die ganze Steinkohlenformation bis jetzt als vollständig fehlend angenommen wurde, werde auffinden lassen.

C. M. Paul. Vorlage der geologischen Detailkarte des Suczawathales in der Bukowina.

Der Vortragende legte die von demselben im vergangenen Sommer ausgeführte geologische Detailkarte des Wassergebietes des Suczawaflusses vom Austritte desselben aus dem Karpathen-Sandsteingebiete bei Straža bis zum Uebertritte auf moldauisches Gebiet bei Suczawa vor, und besprach in allgemeineren Zügen die geologische Zusammensetzung dieses Gebietes (s. Reisebericht, Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1873, Nr. 13).

Während die gemachten Ausscheidungen in den jüngeren Diluvial-Ablagerungen durch den Einfluss der bezüglichen Bildungen auf die Ackerkrume, von einiger Bedeutung für manche Fragen der Landwirthschaft und Bodencultur in den betreffenden Gebieten sein können, sind es namentlich die so schwer zu deutenden und zu gliedernden Bildungen der Karpathensandsteinzone, die, namentlich im Hinblicke auf die interessanten Resultate Herbich's im nahegelegenen Siebenbürgen (s. einges. Mittheil. in dieser Nummer der Verhandl.) ein etwas allgemeineres Interesse beanspruchen können.

Die Ablagerungen der Karpathen-Sandsteinzone in der östlichen Bukowina lassen sich, nach den vorjährigen und heurigen Beobachtungen, vorläufig ungefähr folgendermassen gliedern:

1. Untere Teschner-Schiefer. Dünnblättrige dunkle Schieferthone und glimmerige, graublaue, hieroglyphenreiche Kalksandsteine, stellenweise mit Fucoiden und seltenen Aptychen.

[1] C. W. Gümbel. Die sogenannten Nulliporiden. II. Die Dactyloporideen. K. bayer. Akad. d. Wiss., II. Cl., XI. Bd., I. Abth., pag. 38. Einige specielle Notizen über diese Gyroporellen von Herrn Oberbergrath Gümbel, dem ich Proben zur Untersuchung übersandte, lasse ich in der nächsten Nummer folgen. Vorläufig statte ich demselben hier nur für die freundlichst durchgeführte mikroskopische Untersuchung meinen besten Dank ab und erwähne, dass sich dabei Umstände ergaben, welche Gümbel zur Aufstellung einer neuen Art *(Gyr. ampleforata)* bestimmten.

2. Neocomien Aptychenkalke, Conglomerate (Munczel-Conglomerat) und plattige Sandsteine mit verkohlten Pflanzenresten. Diese, das mittlere oder obere Neocomien repräsentirende Etage ist überall durch häufige Aptychen bezeichnet, tritt jedoch nur local, gewissermassen schollenweise auf, und fehlt vielen Durchschnitten gänzlich.

3, Ropianka-Schichten. In ihrem äusseren Habitus den unteren Teschner-Schiefern sehr ähnliche Schiefer und hieroglyphenreiche Kalksandsteine, diejenige Etage, der sowohl in dem hier in Rede stehenden Theile der Bukowina, als in den Karpathen-Sandsteingebieten des Sároser, Zempliner und Ungher Comitates in Ungarn, sowie in den angrenzenden Theilen Galiziens das Auftreten der Petroleumquellen ausschliesslich angehört. Ob diese Bildungen bereits die unterste Etage der Menilitschiefer darstellen, wie wir es bisher vorläufig annahmen, oder ob dieselben, was nach den fortschreitenden Beobachtungen immer mehr Wahrscheinlichkeit gewinnt, noch zum Neocomien gehören, und dann etwa den oberen Teschner-Schiefern Hohenegger's entsprechen, kann bis jetzt mit voller Sicherheit nicht entschieden werden.

4. Menilitschichten. Sehr viel gestaltige Schiefer, mit Hornsteinbänken und Lagen eines weissen, weichen Sandsteines (Sandstein von Wama) wechselnd. Dahin gehören die schwarzen Schiefer mit Fischresten der Gegend von Puttna, die Smilno-Schiefer Nord-Ungarns etc. Auch die in Ungarn deutlich trennbare Ablagerung der Belowezsa-Schichten, welche übrigens in der Bukowina entweder ganz fehlt, oder hier petrographisch so wenig markirt ist, dass eine Ausscheidung derselben nicht möglich erschien, stehen mit diesen Schichten im engen Zusammenhange, und repräsentiren entweder die tiefere Etage der Menilit-Schichten, oder das sandige Aequivalent der an den Rändern der Kalkgebirge entwickelten Nummulitenkalke und Conglomerate, oder vielleicht sogar die obere und mittlere Kreide. Ueber diese Ablagerung herrscht noch das grösste Dunkel, da die Fixirung derselben, und die Vermeidung von Verwechselungen mit petrographisch ähnlich entwickelten Ropianka-Schichten oder Smilno-Schiefern kaum stets mit der wünschenswerthen Sicherheit möglich ist.

5. Magura-Sandsteine, die grobkörnigen, kalkarmen Sandsteine, welche allerorts die höheren Kuppen der Karpathen-Sandsteinzüge zusammensetzen. Will man vorläufig (was übrigens durch nichts sichergestellt ist) an dem Paralellismus der oben als Menilit-Schichten bezeichneten Bildungen mit den Amphysilen-Schiefern festhalten, so muss der Magura-Sandstein, wie es bei den Aufnahmen in Nord-Ungarn geschah, in die höhere Abtheilung des Oligocän versetzt werden.

So zufriedenstellend jedoch auch die Resultate sein mögen, die uns die Erfahrungen der letzten Jahre über die relative Schichtenfolge der Karpathen-Sandstein-Bildungen der Ost-Karpathen brachten, so dürfen wir uns doch anderseits nicht verhehlen, dass die absolute Niveaubestimmung, die Einfügung derselben in das allgemeine stratigraphische System, noch auf ziemlich schwankender Basis beruht. Noch zahlreiche Detailstudien müssen gemacht, noch ausgedehnte bisher nahezu unbekannte Gebiete müssen durchforscht werden, bevor man ernstlich an ein schärferes parallelisiren der Glieder des Karpathen-Sandsteines mit ausserkarpathischen Bildungen denken kann. Vorläufig muss noch möglichste Sicherstellung der relativen Reihenfolge die Hauptaufgabe der

Thätigkeit in diesen Gebieten bleiben, da nur dadurch annähernd richtige cartographische Ausscheidungen möglich werden. Stellt sich dann vielleicht auch mit der Zeit in Folge fortschreitender Erfahrungen die ganze Reihenfolge oder ein Theil derselben im stratigraphischen Systeme höher oder tiefer als wir vermutheten, so werden die Karten doch hiedurch nicht vollständig unbrauchbar werden, ja manche jetzt zwecklos scheinende Ausscheidung wird vielleicht dann erst Bedeutung erlangen.

Was die Tektonik der Bukowinaer Karpathen-Sandsteinzone betrifft, so stellt sich dieselbe als eine deutlich muldenförmige, wenn auch vielfach unterbrochen und gestört, heraus. Der südwestliche Muldenflügel lehnt sich mit nordöstlichen Fallen an das, aus krystallinischen und Triasgebilden bestehende Grundgebirge, während der nordöstliche mit anticlinalem südwestlichen Fallen den Rand der Sandsteinzone gegen das neogene Hügelland von Suczawa und Radautz bildet. Unmittelbar am Grundgebirge liegt die Zone der unteren Teschner-Schiefer, an die sich, jedoch vielfach unterbrochen, die Neocomien-Kalke und Conglomerate anschliessen. Auf diese folgt die breite Zone der Ropianka-Schichten, die auch den nordöstlichen Muldenflügel vorwiegend zusammensetzen. Die Muldenmitte besteht zum grössten Theile aus Magura-Sandsteinen, unter denen in tiefer eingerissenen Thälern Menilit-Schichten und selbst Ropianka-Schichten stellenweise hervortreten.

F. Foetterle. Die oligocänen Ablagerungen im Almás-Thale in Siebenbürgen.

Wenn man in Bánffy-Hunyad die ungarische Ostbahn verlässt, und die etwas rasch ansteigende Höhe auf der Nordseite längs der Strasse nach Magyar-Bikál erreicht, gelangt man an die aus eocänen Sandsteinen bestehenden Gehänge, die mit flacher Abdachung sich gegen das anmuthige und freundliche Almáser Thal senken. Der Sattel, den man zwischen Bánffy-Hunyad und Farnas überschreitet, gehört dem Bergrücken an, der die Wasserscheide zwischen dem östlichen Zuflusse der Sebes-Körös, im V. Hodinului und den Zuflüssen der Szamos und des Kraszna-Flusses bildet. Von demselben zweigt sich vom Maguraberge der Meszes, ein Bergrücken, ab, der in nordöstlicher Richtung bis an die Szamos bei Sibó sich hinzieht, und am Éjszakhegy 370 Klafter, am Dubrava Berge 293 Klafter Seehöhe erreicht, während die Szamos bei Sibó in einer Seehöhe von 96 Klaftern fliesst. In östlicher Richtung zweigt sich von dem Magyar-Bikál-Farnaser Uebergange ein zweiter Bergrücken ab, der bis zum Muncsel östlich verläuft, dann aber über den 293 Klafter hohen D. Pticlo eine nördliche Richtung einschlägt, um sich oberhalb Turbucza in das Szamos-Thal zu senken. Diese beiden Bergrücken umschliessen die zwei anmuthigen, aus einem flacheren und niederen Berg- und Hügellande bestehenden Thalgebiete des V. Agrisului und des V. Almás, welche, vom Kapu Gribano ausgehend, durch einen durch die Höhenpunkte der Zigla Fundatura, des Hidegkut, des Kezilos und des Pojana Fauerlui hervortretenden nach Nordost und Nord langgestreckten Bergrücken, der bei Örmező an der Szamos sein Ende erreicht, getrennt sind. Das Almás-Thal ist das bedeutendere und zieht sich von seinem Beginne am Kapu Gribano oberhalb Nyires bis zu der Ausmündung ins Szamos-Thal auf eine Länge von über 16 Meilen.

Die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes sind bereits ziemlich gut bekannt, und, abgesehen von den einzelnen Mittheilungen in den siebenbürgischen Vereinsschriften, wurde in der „Geologie Siebenbürgens“ von Fr. R. v. Hauer und Dr. G. Stache, Wien 1863, von dem Letzteren, namentlich auf Seite 414 bis 431, eine ziemlich detaillirte Beschreibung dieses Gebietes, das Herr Dr. Stache im Jahre 1860 geologisch untersuchte, gegeben. Der Meszeszug besteht aus krystallinischen Schiefern, die von der Körös unterhalb Ördög János beginnen, dessen Höhen bis Vártelek oberhalb Ziláh einnehmen. Diese auf der Ostseite des Meszeszuges umfassend, zieht sich zwischen Sibó und Örmező die Szamos übersetzend ein sehr breiter Zug von eocänen Kalken und Sandsteinen gegen Süd herab, wendet sich bei Felsö-Füld gegen Ost bis nach Egeres, von wo er einerseits bis Klausenburg fortsetzt, andererseits jedoch in nordöstlicher Richtung, die ganzen Höhen des von Munesel über D. Pticlo, V. Malilor und Magura bis an die Szamos sich hinziehenden Bergrückens einnehmend. Durch diese krystallinischen Schiefer und die eocänen Gesteine wird das Gebiet der beiden erwähnten Thäler V. Agrisului und V. Almás beckenartig eingefasst und ist dieses Becken durchaus mit jüngeren tertiären Sandstein und Sandbildungen, die mit schwacher Neigung sich an die eocänen Gebilde anlehnen und fast horizontal gelagert sind, ausgefüllt; dieselben bestehen aus mehr minder feinen Quarzkörnern, mit wenig thonigen und kalkigen Bindemitteln, bilden Bänke bis zu mehreren Klaftern Mächtigkeit und wechsellagern theils mit dichten weissen mergelartigen, theils mit mächtigen Conglomeratbänken; erstere haben grosse Aehnlichkeit mit den trachyttuffartigen Bildungen, der Pala, letztere bestehen zum grössten Theile aus zersetzten Trachytgeschieben und Quarzgerölle, und sind erstere vorherrschend. Sie bilden fast überall an den Gehängen ziemlich steile Wände von 5 bis 10 und 15 Klaftern; Petrefacten sind in denselben innerhalb des Almás-Thales nicht gefunden worden. Doch kann bei Vergleich dieses Gebildes mit den gleichartigen Bildungen in den anderen Theilen Siebenbürgens kein Zweifel darüber sein, dass sie der jüngeren Abtheilung des Tertiären angehören. An den tiefst gelegenen Theilen der beiden Thäler, sowie in den Durchschnitten gegen die das Becken einfassenden höheren, aus eocänen Bildungen bestehenden Bergzügen tritt unter diesen jüngeren Ablagerungen ein reicher Wechsel von röthlichen, licht- und dunkelgrauen Letten, Mergeln, Sanden und lettigen Sandsteinen auf, der nach den Lagerungsverhältnissen und analog den von Dr. Stache beschriebenen Gebilden bereits den Eocänbildungen angehören dürfte. Besonders deutliche Entblössungen derartiger Lagerung von den jüngeren Tertiärbildungen bis zu den Schiefern, Letten und Mergeln herab sind im Babony-Thale zwischen Babony und Nyires, im Petri-Thale, und in den gegen Nagy-Almás mündenden Gräben sichtbar.

Als ein diese beiden Formationen trennendes und durch seine Beschaffenheit auffallendes Glied treten namentlich an mehreren tiefsten Theilen des Almás-Thales und mehreren Seitenthälern unmittelbar unter den mit Trachytconglomerat wechselnden jüngeren Sandsteinen, schwarze thonige und dunkelgraue Schiefer, zum Theil mit röthlichen Sand- und Sandsteinlagen, dann bläulichen, stark aufgelösten Mergeln und Letten auf, in welchen zwei schmale Braunkohlenflötzchen enthalten sind, das

obere mit etwa 8 bis 12 Zoll und etwa 12 bis 18 Zoll, darunter das untere mit etwa 30 Zoll Mächtigkeit; sie sind jedoch stets sehr stark mit Schiefer verunreinigt; treten namentlich im Petri-Thale bei Tarnasfalva, wo sie durch einige bereits verlassene Schürfe aufgedeckt wurden, so wie bei Nagy-Almás am Beginne des Babony-Thales, ferner unterhalb der Almáser Ruine zu Tage, und scheinen eine sehr constante und ausgedehnte Verbreitung nicht nur im Almáser Becken, sondern auch in den anderen grossen Tertiärbecken des nordwestlichen Siebenbürgens und des angrenzenden Theiles von Ungarn zu besitzen. Herr Dr. Stache erwähnt dieser Schichten in seiner Beschreibung zu wiederholten Malen, und auch Dr. Bielz und Pošepný haben derselben zu wiederholten Malen Erwähnung gethan.

Da dieselben einer sehr scharf markirten Süsswasser-Ablagerung angehören, und eine sehr grosse Ausdehnung zu besitzen scheinen, so geben sie einen sicheren und verlässlichen Horizont ab zur Trennung der jüngeren Sandsteine und Conglomeratbildungen und der eocänen Sandsteine und Kalke. Es gelang in den Sandsteinlagen bei Tamásfalva unmittelbar östlich ober den Dorfhütten, wo die Kohlenschürfe sichtbar sind, sowie am rechten Ufer der Almás, südlich von Középlak in den bläulichen aufgelösten Mergeln und Letten, namentlich in den darin auftretenden festen Kalkknollen einige Fossilen zu finden, deren Bestimmung ich dem Herrn Custos des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes Th. Fuchs verdanke.

Es fanden sich in den Mergeln als bestimmbar vor: 1. *Cyrena semistriata Desh.* in sehr bedeutender Anzahl; dieselbe ist im ganzen Oligocän bis inclusive dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* allgemein verbreitet; 2. *Melania Nystii Desh.* aus dem mittleren Oligocän, findet sich in Klein-Spauwen, Looz, Hasselt.

In dem Sandsteine von Tamásfalva fanden sich: 1. *Melania conf.* der M. Escheri; 2. *Cyrena sp.*, grosse Art; 3. *Unio Foetterlei n. sp.*, ganz nahe verwandt mit *Unio truncatissima Mich.;* und *Unio alpina Math.* aus der Provence. Diese Schichten, welchen diese Fossilien entstammen, sind mithin älter, als das ganze gesammte Wiener Tertiär mit Einschluss der Horner Schichten und gehören entweder dem Horizonte des *Cerith. margaritaceum* oder, wie noch wahrscheinlicher, einem noch tieferen, etwa demjenigen von *Weinheim, Fontainebleau* u. s. w. an.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Unterscheidung und Parallelisirung der zwei alpinen Muschelkalk-Etagen.

Die grossen Fortschritte in der Gliederung des alpinen Muschelkalks, welche man den sorgsamen Untersuchungen Böckh's [1] im Bakonyer Walde verdankt, ermöglichten dem Vortragenden bereits vor einiger Zeit [2] das Vorkommen einer bis dahin unbekannt gebliebenen, zwischen dem Horizonte des *Trachyceras Cassianum* und jenem des *Arcestes Studeri* ihre Stelle findenden Cephalopoden-Fauna zu signalisiren. Dieser erste Hinweis gründete sich auf Einsendungen aus Friaul durch Prof. T. Tara-

[1] Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony. Jahrbuch der königl. ung. geologischen Anstalt. II. Bd. pag. 27.

[2] Ueber ein erst kürzlich aufgefundenes unteres Cephalopoden-Niveau im Muschelkalk der Alpen. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1872, pag. 190.

melli in Udine und aus dem Bakonyer Walde durch Herrn Johann Böckh in Budapest.

Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Oberbergrathes Gümbel wurde dem Vortragenden in jüngster Zeit die Gelegenheit geboten, die von Herrn Dr. Loretz [1] im Gebirge südlich bei Niederndorf im Pusterthale gesammelten Muschelkalk-Cephalopoden zu untersuchen. Ausser drei bis vier neuen Arten, unter welchen sich ein *Aegoceras* mit innen gerippten, aussen aber völlig glatten Umgängen befindet, enthält diese theils vom Golser Berge bei Prags, theils von Neu-Prags bei St. Veit stammende Suite: *Trachyceras Balatonicum Mojs.*, ferner mehrere Bruchstücke, welche sowohl in der Sculptur als in den Loben sehr nahe mit dem typischen *Trachyceras Ottonis L. v. Buch* übereinkommen und wahrscheinlich mit demselben identisch sind; sodann muthmasslich noch zwei der aus Friaul aus der Lagerstätte der *Trachyceras Balatonicum* dem Vortragenden bereits bekannten *Trachyceras*-Arten, deren sichere Identificirung vorläufig wegen des quantitativ noch ungenügenden Beobachtungsmaterials, namentlich wegen der Altersdifferenz zwischen den aus Friaul und aus dem Pusterthale stammenden Bruchstücken, nicht möglich ist; endlich eine Form aus der Verwandtschaft der *Trachyc. binodosum*, deren Loben leider nicht sichtbar sind, wesshalb es einstweilen dahingestellt bleiben muss, ob dieselbe sich an *Trachyc. binodosum* oder an *Trachyc. antecedens* zunächst anschliesst.

So mangelhaft in vieler Beziehung die im Augenblick vorliegenden Stücke dieses bereits an drei von einander ziemlich entfernten Fundpunkten der Süd-Alpen nachgewiesenen Horizontes sind, lässt sich doch schon erkennen, dass derselbe eine ziemlich artenreiche, selbständige Cephalopoden-Fauna besitzt, welche vorläufig bereits durch drei Formen (*Trachyc. cf. Ottonis*, *Trachyceras Balatonicum*, welches der von Beyrich als Varietät des *Trachyc. Ottonis* abgebildeten Form aus Rüdersdorf sehr nahe steht, und *Trachyc. cf. binodosum vel antecedens*) der Cephalopoden-Fauna des ausseralpinen Wellenkalks so nahe gerückt erscheint, dass bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Brachiopoden-Fauna und der stratigraphischen Stellung deren Uebereinstimmung mit dem Wellenkalk als hinlänglich sicher begründet angesehen werden darf.

Dagegen scheint es nunmehr fraglich geworden zu sein, ob man auch in Zukunft den höher folgenden Cephalopoden-Horizont des *Arcestes Studeri*, in welchem bereits die ausschliesslichen Wellenkalk-Brachiopoden [2] fehlen, noch, wie man dies bisher vorzüglich wegen der Verwandtschaft des *Trachyc. antecedens* mit *Trachyc. binodosum* zu thun geneigt war, dem Wellenkalk wird zurechnen dürfen. Das etwas höhere Lager des *Trachyc. antecedens* gab Anlass zu der Vorstellung, dass im obersten Wellenkalk ein besonderes, höheres Cephalopoden-Niveau, verschieden von dem im Alter vorhergehenden Horizont des *Trachyc. Ottonis* angedeutet sei. Es darf aber nicht übersehen werden, dass es sich in diesem Falle um das etwas spätere Auftreten einer einzelnen Art innerhalb eines faunistisch eng verbundenen Ganzen, was rein zufällig sein kann, keineswegs

[1] Geogn. Beobachtungen in der alpinen Trias der Gegend von Niederndorf u. s. w. Leonhard und Geinitz, Neues Jahrbuch 1873, pag. 271—291, 337—366 und 612—626.

[2] *Spiriferina hirsuta, Rhynchonella Mentzeli, Rhynchonella decurtata.*

aber um die Ersetzung einer früheren Fauna durch eine spätere handelt. Zudem führt bereits Eck in seiner vortrefflichen Monographie über Rüdersdorf [1] als „sehr wahrscheinliches" Lager der mit *Trachyc. Balatonicum* nahe verwandten Varietät des *Trachyc. Ottonis* die schaumkalkführende Abtheilung des Wellenkalks, mithin dieselbe Schichtengruppe an, innerhalb welcher bisher *Trachyc. antecedens* aufgefunden wurde. Da nun auch in den Alpen in Gesellschaft des *Trachyc. Ottonis* eine dem *Trachyc. antecedens* ähnliche Form gefunden worden ist, wird man um so weniger Grund haben, aus dem Vorkommen einer blos ähnlichen Art auf die Gleichzeitigkeit des oberen Wellenkalks und der Schichten mit *Arc. Studeri* zu schliessen.

Wenn Eck es nach dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft nicht für möglich hält [2], innerhalb des in seinen hauptsächlichsten Elementen auf weite Erstreckungen hin gleich bleibenden ausseralpinen Wellenkalks durchgreifende paläontogische Horizonte zu unterscheiden, so liegt darin eine gewichtige Mahnung gegen den Versuch einer Parallelisirung der local durch Wechsel der Facies vielfach differenzirten Abtheilungen des ausseralpinen Wellenkalks mit den einförmigen gleichzeitigen Bildungen der Alpen. Benecke hat zuerst darauf hingewiesen, dass die Fossilien, welche bei Recoaro in einer nachweislichen Küstenbildung, entsprechend den Verhältnissen in Oberschlesien, in getrennten Lagern über einander vorkommen, in anderen Gegenden, welche gerade die gewöhnliche alpine Facies zeigen, vereinigt in einer und derselben Bank auftreten. Man konnte in diesen Gegenden bisher noch nirgends eine Differenzirung nachweisen, und es steht nicht zu erwarten, dass dieses Verhalten in anderer Weise alterirt wird, als etwa durch dazwischen sich einschiebende oder stellvertretende Foraminiferen-Dolomite oder aber durch Wechsel von Cephalopoden- und Brachiopoden-Facies.

Wenn man sonach erwägt, dass namentlich im oberen Wellenkalk die verschiedenen Facies durchaus nicht gleichzeitig in den verschiedenen Gegenden und namentlich nicht in derselben Reihenfolge erscheinen, wie Eck gezeigt hat, so wird man darauf geführt, die scheinbar reiche Gliederung des ausseralpinen Wellenkalks zum grossen Theile auf Facies-Einflüsse zurückzuleiten. Da uns nun in den alpinen Schichten mit *Arcestes Studeri* eine von der Cephalopoden-Fauna der tieferen Schichten vollständig verschiedene, wenn auch genetisch zusammenhängende Cephalopoden-Fauna vorliegt, so werden wir diese Schichten um so weniger noch dem ausseralpinen Wellenkalk zurechnen dürfen, als denselben die für den Wellenkalk bezeichnenden Brachiopoden bereits fehlen. Wir werden vielmehr in Uebereinstimmung mit Stur und wie es scheint auch mit Eck die tieferen alpinen Muschelkalk-Schichten dem ganzen ausseralpinen Wellenkalk gleichstellen und erst in höheren Muschelkalk-Bildungen das Zeit-Aequivalent der Schichten mit *Arcestes Studeri* vermuthen dürfen.

Ob die Schichten mit *Arcestes Studeri* nur den durch das Vorherrschen des *Trachyc. nodosum* ausgezeichneten Muschelkalk-Schichten oder auch noch den höheren Bänken mit *Trachyc. semipartitum* entsprechen, das zu entscheiden ist vorläufig um so weniger möglich, als es

[1] Pag. 93.
[2] l. c. pag. 177.

noch nicht ausgemacht ist, dass die Bänke mit *Trachyc. semipartitum* einer wirklich jüngeren Fauna angehören [1]. Eine exacte Gleichstellung der alpinen und ausseralpinen Bildungen, welche in den höher folgenden Ablagerungen nicht durchführbar ist, scheint auch bereits für die Zeit des Hauptmuschelkalks dadurch sehr erschwert, dass die alpinen Ablagerungen, wahrscheinlich in Folge einer Isolirung der Meeresbecken, nur solche Muschelkalkarten [2] mit den ausseralpinen Bildungen gemein haben, welche in den Alpen bereits zur Zeit des Wellenkalks vorhanden waren.

Die Reihenfolge der alpinen Cephalopodenfaunen ist von der Zone des *Trachyc. Balatonicum* angefangen bis aufwärts zu den Schichten von St. Cassian und zu den Aequivalenten des oberen Hallstätter Kalkes, mithin vom Wellenkalk an bis weit in die Zeit der Keuperpflanzen hinein in den Südalpen eine vollkommen continuirliche; jede höhere Fauna hängt genetisch innig mit der vorhergehenden zusammen und die Annahme einer Lücke, welcher etwa die Schichten mit *Trachyc. nodosum* und *semipartitum* entsprechen könnten, hat sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich.

Es scheint hier vielmehr, ähnlich wie dies beim Moskauer Jura gegenüber den übrigen Juraprovinzen sich zeigt, einer der bisher noch wenig untersuchten Fälle vorzuliegen, in welchen in Folge einer mehr oder weniger vollkommenen Abschliessung der Meeresbecken in den getrennten Meerestheilen eine selbständige, eigenartige Entwicklung des Thierlebens Platz greift.

Einsendungen für das Museum.

Fortsetzung des Verzeichnisses der Geschenke, welche der Anstalt von den bei der Wiener Weltausstellung exponirt gewesenen Gegenständen gewidmet wurden.

Actien-Gesellschaft für Strassen und Brückenbauten in Wien. Zwei geschliffene Granitkugeln von je 15 Zoll Durchmesser, dann zwei Granitplatten von je 15 Fuss Länge, 4—5 Fuss Breite und 8—10 Zoll Dicke aus Mauthhausen. Die Herstellung der letzteren erfolgte durch Anbringung von parallelen Bohrlöchern mittelst der Burleigh'schen Bohrmaschine in Distanzen von 6 Zoll und nachherige Absprengung mittelst Eisenkeilen.

Attems Anton, gräfl. Gypsgewerkschaft in Buchberg. Alabaster und Gyps in verschiedenen Mustern.

Böhmische Actiengesellschaft zur Gewinnung und Verwerthung von Baumaterial in Podol bei Prag. Sehr schöne Marmorplatten.

Eitel A., Bergwerksbesitzer, Wien. Eisenerze.

Gerber Joseph, Breitenberg bei Botzen. Eine grosse Porphyrplatte.

---

[1] Vgl. Eck, Rüdersdorf pag. 181.

[2] Was die öfters citirte *Halobia Moussoni* anbelangt, deren Uebereinstimmung mit der *Halobia Bergeri* von Koburg vermuthet worden war, so kann ich nach Untersuchung eines sehr bedeutenden Materials bestimmt versichern, dass *Halobia Moussoni* mit *Halobia Bergeri* nicht identisch ist, ferner dass *Halobia Moussoni* bisher weder im Buchensteiner Kalk, noch im Reiflinger Cephalopodenkalk gefunden wurde, und dass endlich das genaue Niveau der *Halobia Moussoni* keineswegs festgestellt ist. Halobien kommen bereits in den Schichten mit *Trachyc. Balatonicum* vor, wesshalb aus dem Auftreten von solchen, nur generisch übereinstimmenden Formen im ausseralpinen Hauptmuschelkalk kein Rückschluss auf alpine Halobien-Schichten, deren es in sehr vielen Horizonten gibt, möglich ist.

Glos A. v., in Szabolcs. Eisenerze.

Handels- und Gewerbekammer in Botzen. Ein grosser Würfel aus Granit.

Hochstetter Ferd. v. Musterstücke von Kohlen aus Ostindien.

Miesler Heinrich und J. Zbořil. Antimonerze und begleitende Gesteine, dann einen Antimonregulus von der Frisch-Glück und Segen-Gottes-Antimonzeche zu Heinrichsheim bei Punau in Böhmen.

Niedzwiedzki Julian, k. k. Professor in Lemberg. Die von ihm ausgestellte Muster-Sammlung von Mineralien für Mittelschulen.

Remaszkan Jakob Freih. v., in Horodenka in Galizien. Gyps-Muster.

Sr. königl. Hoheit Prinz August von Sachsen-Coburg Gotha. Eine Bergkrystallgruppe aus Brasilien.

Spalato, Oberreal-Schule. Bausteine und andere Baumaterialien, dann chemische Producte.

Literaturnotizen.

F. v. H. **Ferd. Freih. v. Richthofen.** Die Vertheilung der Kohle in China. (Aus der November-Nummer der „Ocean Highways“.)

Wohl nur mit wenig Worten können wir dieser anziehenden Publication gedenken, die uns wieder einen Vorgeschmack gibt von den ausserordentlichen, für die Wissenschaft wie die Praxis gleich wichtigen Ergebnissen der Reisen Richthofen's in China, deren allmäligen Veröffentlichung in einem umfangreichen Werke wir entgegen sehen dürfen.

Nach einer kurzen Darstellung dessen, was früher über das Vorkommen fossiler Kohlen in China bekannt war, und des Ganges seiner eigenen Untersuchungen in Beziehung auf dieselben, schildert er zuerst die Bedingungen ihres Vorkommens.

Kohlenlager finden sich in China schon in sicher silurischen Schichten; andere, wie die ersten von geringerer Wichtigkeit, sind in devonischen Schichten eingeschlossen. Die Hauptmasse und zwar die am weitesten verbreiteten und werthvollsten Flötze gehören unzweifelhaft der Steinkohlenformation an, doch währte die Bildung von Kohle auch noch weiter in der Permformation und wahrscheinlich bis gegen das Ende der Triasformation fort.

Die ganze Masse der Schichten, die über der Devonformation liegen, mit Inbegriff jener, die der Trias angehören, kann man als die „Chinesische Kohlenformation“ bezeichnen. Sie erreicht eine ausserordentliche Mächtigkeit, und während der zweiten Hälfte ihres Absatzes wurde ganz China allmälig trocken gelegt, ohne je später nochmals vom Meere überfluthet zu werden.

Mit Ausnahme einiger hervorstehenden breiten Bergketten, welche schon vor Ablagerung der Kohle führenden Schichten aus dem Meere emporragten, würde ganz China ein zusammenhängendes grosses Kohlenfeld darstellen, wenn nicht einerseits die Eruptionen porphyrartiger Gesteine, welche so ziemlich während der ganzen Dauer der Ablagerung der chinesischen Kohlenformation in Thätigkeit waren, einen störenden Einfluss ausgeübt hätten, und anderseits Denudation, welche im grossartigsten Massstabe wirkte, die früher vorhandenen Kohlenablagerungen wieder zerstört hätte.

Der Verfasser geht nach diesen allgemeinen Bemerkungen zu einer detaillirteren Schilderung der Vertheilung der Kohle in den einzelnen Provinzen des chinesischen Reiches über.

Als Schluss-Resultat ergibt sich, dass das Reich der Mitte zu den in Beziehung auf das Vorkommen von Kohle am meisten begünstigten Theilen der Erde gehört, ja wahrscheinlich in dieser Beziehung alle anderen übertrifft. In manchen Districten sind allerdings die Flötze unter einer so mächtigen Decke überlagernder Schichten verhüllt, dass sie dem Bergmann nur schwer zugänglich sind; in anderen Gegenden, wie namentlich in den Seeprovinzen, bieten die hier vorhandenen zahlreichen kleineren Kohlenfelder keine wesentlich günstigeren Verhältnisse dar, als etwa die europäischen, aber in der Südhälfte der Provinz Schansi ist die Kohle in solchen Mengen nachgewiesen, dass sie, wenn man den gegenwärtigen Verbrauch als sich gleich bleibend voraussetzt, die Bedürfnisse auf der ganzen Erde für einige Jahrtausende zu decken vermag, und dabei sind

die Verhältnisse des Vorkommens für die Ausbeutung so vortheilhaft, dass der Preis des Anthracites, der in der östlichen Hälfte des Kohlenfeldes ausschliesslich vorkömmt, nicht mehr als 6 Pence (25 kr. ö. W.) für die Tonne von 2000 Pfund, und in der westlichen Hälfte, wo nur bituminöse Kohle herrscht, gar nur 3—4 Pence beträg. Richthofen schliesst seine Mittheilung mit Betrachtungen über den Einfluss, welchen die dereinstige Erschliessung dieses Gebietes, das überdies durch reiche Lager der besten Eisensteine, durch verschiedene Thonarten, welche sich zu den mannigfaltigten industriellen Zwecken eignen, endlich durch beispiellos billige Arbeitskraft jede europäische Concurrenz zu besiegen vermag, durch Eisenbahnen auf die volkswirthschaftlichen Verhältnisse der jetzigen Culturstaaten ausüben kann, und bezeichnet zugleich als die vortheilhafteste Linie für eine Bahn, die China mit dem Westen verbinden sollte, nicht die von Peking über Kiachta, sondern eine solche von Yang-tse über das untere Hwangho, Schansi oder Honan, Schensi nach Kansu, dann weiter durch Hami, Barkul und Ili an die russische Grenze.

F. v. H. **Gerard Krefft.** Fossil Mammals of Australia. Review of Prof. Owen's papers.

In dieser in der Nummer vom 23. August der Sydney Mail abgedruckten Abhandlung bespricht der Herr Verfasser die verschiedenen von Professor Richard Owen gelieferten Publicationen über fossile Mammalien aus Australien. Reiche neue Funde boten ihm dabei Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen und Berichtigungen. Können wir auch hier auf Details der lehrreichen Schrift weiter nicht eingehen, so ergreifen wir doch gerne die Gelegenheit, dem Verfasser für die freundliche Uebersendung eines Separatabdruckes, dem er überdies photographische Abbildungen einiger wichtigen Skelettheile von Diprotodon beigelegt hatte, unseren besten Dank auszusprechen.

G. St. **Prof. Dr. A. E. Ritter von Reuss.** Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. III. Abth. Die fossilen Anthozoen der Schichtengruppe von S. Giovanni Ilarione und von Ronca. Nachträge zu den ersten zwei Abtheilungen. Schlussbemerkungen. Allgemeines Namensregister. Mit 20 Tafeln (37—56.) Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch. XXXIII. Bd. Wien 1873.

Die ausgezeichnete monographische Bearbeitung der Anthozoen und Bryozoen des Vicentinischen Tertiärs unseres, seiner rastlosen Thätigkeit zu früh entrissenen Altmeisters der paläontologischen Forschung, findet mit dieser dritten Abtheilung ihren Abschluss.

Nach den drei geologischen Hauptgliedern hatte sich die Dreitheilung des Materials von selbst ergeben. Castelgomberto, Crosara mit den Schichten von Sangonini und den bryozoenreichen Priabona-Mergeln, und Ronca mit S. Giovanni Illarione bilden die drei alterverschiedenen Haupthorizonte. Reuss unterscheidet darin fünf nach Umfang und Charakter verschiedene Korallenfaunen.

I. Die Fauna von Castel Gomberto, die formenreichste der Faunen, mit 96 Arten. Dieselbe ist ausgezeichnet durch die Menge grosser Korallenstöcke aus der Abtheilung der Asträiden, die zum Theil in solcher Individuenzahl auftreten, dass sie wahre Korallenriffe bilden. In den Zwischenräumen erscheinen zahlreiche kleinere Polypenstöcke aus den Familien der Fungideen, Poritideen und Milleporideen in der Regel in geringer Artenzahl. Caryophillideen und Turbinolideen fehlen. Die nicht seltenen Einzelkorallen gehören den Trochosmilideen und Lithophylliaceen an. Unter den 30 bekannten Arten von Oberburg in Steiermark befinden sich 16 Formen von Crosara. Ebenso bietet Dego und Sassello Analogien. Diese Schichten entsprechen demnach dem Ober-Oligocän und schliessen sich am nächsten der Fauna von Gaas in Süd-Frankreich an. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch Th. Fuchs durch das Studium der fossilen Mollusken.

II. Die Fauna von Sangonini stellt trotz ihrer Beschränktheit (Reuss führt 6 Arten auf) doch einen eigenen Faunentypus dar. Ausser einer Form sind alle übrigen Einzelkorallen, von denen drei in grosser Individuenzahl erscheinen und zwar Formen der Familie der Caryophyllideen und Turbinolideen. Die verschiedene Existenzbedingung, welche in dem Substrat zu erkennen ist, bringt diese scharfe Scheidung, zwischen dieser und den Faunen von Gomberto und Crosara hervor. Die Fauna des basaltischen Tuffes von Sangonini ist eine Tief-

seebildung, welche sich den oligocänen Ablagerungen Deutschlands näher anschliesst.

III. Die formenreiche Korallenfauna von Crosara mit 52 Arten ist wie die Kalkfauna von Gomberto eine seichte Meeresbildung von tropischem Charakter, obwohl ihr Substrat, kalkigsandige Mergel und Conglomerate, von jener Ausbildung etwas abweicht.

Es fehlen hier wie in Castel-Gomberto die Caryophyllaiden und Turbinolideen. Grosse Korallenstöcke von Macandrinideen und Astraeaceen, sowie *Porites ramosa Cat. sp.* beherrschen die Physignomie der Fauna und bilden eine wahre, riffartige Korallenbank. Crosara besitzt 16 Species mit Castelgomberto und neun mit Oberburg gemeinschaftlich.

IV. S. Giovanni Ilarione zählt 35 Korallenspecies. d'Achiardi führt 48 Formen an. Reuss fand sich nicht in der Lage in eine kritische Prüfung dieser zum Theil von d'Achiardi selbst mit einem Fragezeichen versehenen Species einzugehen.

Reuss unterschied hier 11 Einzelkorallen, 6 rasenförmige, 10 knollenförmige, 2 Positiden, 3 Milleporiden. Die reihenförmig zusammenfliessenden Formen, die bei Castelgomberto und Crosara massenhaft vorkommen, sind hier nur durch eine Form, eine kleine *Diploria*, vertreten. Nur wenige Species und darunter keine, welche für die Fauna von Ilarione besonders charakteristisch wäre, sind gemeinschaftlich.

V. Die Tuffe von Ronca haben nur 8 Arten geliefert.

Beide Faunen haben einen eocänen Typus.

Reuss erkennt nicht nur im Allgemeinen eine grosse Uebereinstimmung mit der eocänen Fauna, z. B. des Grobkalkes von Paris, von Nizza, der Pyrenäen etc. an, sondern führt auch Arten an, denen wir im Eocän der Pyrenäen wiederbegegnen. Welchem specielleren Horizonten innerhalb des Eocänen Hauptnummuliten-Kalkes mit *Cerithium gigantium* diese beiden Korallenfaunen angehören, darüber kann nur die nähere Prüfung der begleitenden Mollusken und Nummuliten entscheiden.

E. v. M. **Dr. H. Loretz.** Geognostische Beobachtungen in der alpinen Trias der Gegend von Niederdorf, Sexten und Cortina in Südtirol. Leonhard und Geinitz, Neues Jahrbuch u. s. w. 1873, pag. 271—291, 337—366 und (Ergänzungen und Berichtigungen) 612—626, 854—860.

Der Verfasser veröffentlicht einen vorläufigen Bericht, dem eine grössere, von Karten und Profilen begleitete Arbeit über denselben Gegenstand folgen soll, über ein in geologischer Beziehung bisher noch sehr wenig und ungenügend studiertes Gebiet, das sich im Osten unmittelbar an den durch Ferd. v. Richthofen's classische Arbeit in zusammenhängender Weise dargestellten Bezirk von St. Cassian und der Seisser Alpe anschliesst. Eine Reihe sehr werthvoller Daten für die nähere Kenntniss des bezeichneten Districtes wird schon jetzt geboten und ein vorläufiger Ueberblick der theilweise sehr interessanten und schwierigen Verhältnisse ermöglicht. Wir behalten uns eine eingehendere Besprechung bis nach Erscheinen der angekündigten grösseren Arbeit vor.

E. v. M. **Dr. H. Emmrich.** Geologische Geschichte der Alpen. Fortsetzung, Trias. Schaubach's Deutsche Alpen, zweite Auflage, Nachtrag zum I. Theile. Jena, Frommann 1873, pag. 641—860. — Vergl. Verhandlungen 1872, pag. 31.

In sehr eingehender Weise schildert der hochgeschätzte Verfasser, welcher durch eigene Forschungen, besonders in Südtirol und in Oberbayern, so bedeutende Beiträge zum ersten Nachweis und zur stratigraphischen Grundlage der alpinen Trias geliefert hatte, die Triasablagerungen des Nord- und Südgehänges der Ostalpen. Die Darstellung gründet sich indessen nicht auf neuere selbständige Arbeiten, sondern ist eine vorwiegend compilatorische mit gelegentlicher Einstreuung der subjectiven Anschauungen des Verfassers. Ohne hieraus einen Vorwurf zu erheben, können wir doch nicht die Bemerkung unterdrücken, dass die Benützung der aus verschiedenen Zeitpunkten stammenden Literatur, bei dem stetigen Fortschritt unserer Erkenntniss der alpinen Trias, nothwendigerweise zu einer nicht ganz ebenmässigen und concludenten Behandlung führen musste. Auch scheint zwischen Abfassung und Drucklegung der Arbeit eine grössere Pause eingetreten zu sein, da die Literatur des Jahres 1872 nicht mehr benützt ist.

Immerhin bildet aber diese sehr fleissige Zusammenstellung eine sehr dankenswerthe Bereicherung der alpinen Reiseliteratur, und als solche wollen wir dieselbe dem reisenden Fachgenossen, welcher eine handliche Einführung in die Geologie der Alpen benöthigt, und dem gebildeten Laientouristen bestens und wärmstens empfehlen.

E. v. M. **Ferd. Schalch.** Beiträge zur Kenntniss der Trias am südöstlichen Schwarzwalde. Inaugural-Dissertation. Nebst einem Atlas von 12 Tafeln und 5 Tabellen. Schaffhausen 1873.

Eine ausserordentlich fleissige, an genauen Detailprofilen mit Mächtigkeits-Massen reiche Arbeit über ein in dieser Beziehung noch wenig bekanntes Gebiet. Die fortwährenden Hinweisungen auf die durch Sandberger's ausgezeichnete Arbeiten bekannt und wichtig gewordene Würzburger Trias erhöhen den Werth dieser unter den Auspicien des unvergesslichen Arnold Escher v. d. Linth und Prof. Sandberger's zu Stande gekommenen Studie.

E. v. M. **Dr. Fried. Nies.** Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringen's. Mit einer Tafel. Würzburg 1873.

Das eingehende Studium der in Deutschland bisher merkwürdigerweise unbeachtet gebliebenen Levallois'schen Arbeiten und die Zusammenstellung der von diesem sorgsamen Beobachter mitgetheilten Profile mit den Lettenkohlen- und Keuper Profilen Franken's ergaben in unzweideutiger Weise, dass die berühmten Salzlager Lothringen's nicht wie man bisher auf die Autorität v. Alberti's in Deutschland allgemein angenommen, der Lettenkohle, sondern den Gypsmergeln des unteren Keupers angehören und dass der sogenannte Horizont Beaumont's vom rechtsrheinischen Grenzdolomit zu trennen und mit Gümbel's Lehrberger Schichten zu identificiren sei. Der Autor dieses interessanten Schriftchens weist ferner darauf hin, dass im echten Kohlenkeuper überhaupt bisher wohl secundär gebildeter, blos nesterweise auftretender Gyps, aber keine eigentlichen ursprünglichen Gyps- und Salzlagerstätten bekannt geworden sind.

Lz. **A. Stelzner.** Geognostische Reisen in Südamerika. (Schreiben an Professor Geinitz. Neues Jahrbuch etc. 1873, VII. Heft.)

Dr. Stelzner, gegenwärtig bekanntlich Professor in Cordoba in der argentinischen Republik, hat eine viermonatliche Reise in die Pampasgebirge und einen Theil der Cordillere glücklich ausgeführt, und dabei eine Reihe der wichtigsten und interessantesten Beobachtungen angestellt.

Zwischen Cordoba und San Juan wird die Pampasebene durch eine Reihe unter einander paralleler, NS. streichender Gebirgsrücken unterbrochen, die durchgängig aus alten krystallinischen Schiefern und zwar vorherrschend aus grauem Gneiss bestehen. Es besitzen überhaupt diese Gneissgebirge, in denen häufig krystallinische Kalksteine, Hornblendeschiefer etc. auftreten, in Südamerika eine ganz colossale Ausdehnung, indem man dieselben bis jetzt bereits innerhalb eines Territoriums von 5 Breiten- und 14 Längengraden nachgewiesen hat. Zahlreiche Durchbrüche von Graniten, Quarzporphyren, Trachyten und basaltischen Gesteinen finden sich allenthalben und war deren Auftreten soweit östlich von der Cordillere bisher nicht bekannt. Ausserdem sind diesen Pampassierren angelagert ziemlich mächtige rothe versteinerungslose Sandsteine, die mit dem Guarani d'Orbigny's identisch zu sein scheinen, sonach der tiefsten Etage der argentinischen Tertiärformation entsprechen würden.

Zwischen San Juan und der Cordillere treten noch zwei Gruppen paralleler Gebirgszüge auf, die Stelzner als die „erste und zweite Vorkette der Cordillere" bezeichnet. Die „zweite Vorkette" besteht aus mächtigen paläozoischen Kalksteinbänken, in denen Stelzner an mehreren Punkten Trilobiten, Orthoceratiten, Euomphaleen und verschiedene Brachiopoden sammelte, während die „erste Vorkette" aus grauen, grünen oder violetten Thonschiefern und Grauwackengesteinen besteht, die als das Liegende der erwähnten paläozoischen Schichten zu betrachten sind. Innerhalb dieser beiden „Vorketten" fehlt es wiederum nicht an Quarzporphyr- und Trachytdurchbrüchen, sowie an An- und Einlagerungen rother und gelber Sandsteine.

Weiter nach Westen hin kommt die eigentliche Cordillere, die zwischen dem 31 und 33° südlicher Breite von Stelzner mehrfach durchquert wurde. Die Cordillere hat eine centrale granitene Axe, an welche sich dichte Gneisse und thon-

schieferartige Gesteine anlehnen, die aber viel weniger häufig und verbreitet sind, als Quarzporphyre, welche das granitische Centrum durchbrechen.

An die centrale Axe altkrystallinischer Eruptivgesteine lehnt sich nur im Osten die Juraformation an. Stelzner sammelte an einer Stelle 53—60 verschiedene Species von Cephalopoden und Pelecypoden, deren Erhaltungszustand zum grössten Theil ein vorzüglicher ist und die sich gegenwärtig in den Händen des Professor Zittel in München befinden.

Stelzner bespricht dann noch ausführlicher das Verhältniss der Juraformation zu den Porphyren und kommt dabei zu Resultaten, die von denjenigen Darwins, Domeyko's, Forbes und Pissis ziemlich abweichen. Nach einer eingehenderen Schilderung verschiedener Eruptivgesteine, Tuffe etc. werden noch zwei in der Cordillere ziemlich verbreitete Gesteinsbildungen erwähnt, rother Sandstein und Gyps, über deren geologisches Alter Stelzner noch nicht definitiv urtheilen zu können glaubt.

Professor Stelzner ist im April d. J. glücklich von dieser an Schwierigkeiten aber auch an interessanten und werthvollen geologischen Resultaten reichen Reise nach Cordoba zurückgekehrt.

Lz. **Dr. O. Feistmantel.** Kleine paläontologisch-geologische Mittheilungen. (Separat-Abdruck aus „Lotos", October 1873.)

1. Nähere Erläuterung zu den Fruchtstadien fossiler Pflanzen im böhmischen Kohlengebirge, insbesondere der *Equisetaceae*. Verfasser hat diesen Gegenstand schon früher behandelt und gibt in dem Vorliegenden Entgegnungen auf einige Bemerkungen von E. Weiss über diesen Gegenstand.

2. Permische Thierreste führende Sphärosiderite bei Žilov im Pilsener Kreise. Während man bisher in den dem Kohlenschiefer eingelagerten Sphärosideriten nur Pflanzenreste gefunden hatte, gelang es dem Verfasser auf einer alten Halde bei Žilov derartige Absonderungen mit Thierresten zu finden, die der Dyas angehören. Es fanden sich bis jetzt: gerippte Schuppen, Nackenstacheln vor *Xenacanthus Decheni*, *Coprolithen* und Kopfknochen von *Archegosaurus Decheni*.

3. Das Verhältniss von *Nöggerathia foliosa Stb.*, *M. intermedia K. F.* und *N. speciosa Ettgh.* zu einander. Verfasser nimmt als Grundform *Nöggerathia foliosa* an, aus welcher sich die beiden anderen entwickelt haben.

Lz. **Seiffertiz, Karl Freih. v.** Ueber die erratischen Erscheinungen in Vorarlberg.

Bekanntlich hat Herr Steudel in Ravensburg in dem vorjährigen Heft des Bodenseevereines eine Arbeit über das Vorkommen der erratischen Erscheinnngen in der Bodenseegegend publicirt, wobei aber der österreichische Küstenstrich nicht so vollständig berücksichtigt worden ist, wie der schwäbische. Verfasser schildert in der vorliegenden Arbeit (XIII. Rechenschaftsbericht des Museumsvereines in Bregenz 1873) einige von Steudel nicht erwähnte Vorkommnisse von Gneissblöcken, Gletscherschliffen etc., die sich aber nur auf die nächste Umgebung von Bregenz beziehen. Man findet aber ausserdem noch an zahlreichen anderen Punkten Vorarlbergs derartige erratische Erscheinungen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Bruxelles. Rapport du Jury. 1863. (*5135.* 8.)

Candolle Alph. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis ect. Paris 1873. (*5162.* 8.)

Catalogue raisonné de l'exposition Égyptienne par la commission Égypte. Vienne 1873. (*5125.* 8.)

Cocchi Igino. Cataloghi della collezione centrale Italiana di Paleontologia. Firenze 1872. (*5124.* 8.)

Cox E. T. Third and fourth annual report of the geological Survey of India. Maps. Indianapolis 1872. (*5161.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Davidson Th. et Koninck. Mémoire sur les genres et les sous-genres des Brachiopodes. Liége 1859. (*5133.* 8.)

Fleming Dr. und Koninck. Mémoire sur les fossillis paléozoiques recoueillis dans l'Inde. Liége 1863. (*5156.* 8.)

Hinrichs Gust., Dr. A biographical sketch of Wilh. von Haidinger. Davenport 1872. (*5129.* 8.)

— The elements of Physics, demonstrated by the student's own experiments. Davenport 1870. (*5158.* 8.)

— The elements of chemistry and Mineralogy. Davenport 1870. (*5159.* 8.)

Jolis A. F. Liste des mémoires scientifiqnes. Cherbourg. (*5127.* 8.)

Koninck L. G. Nouvelles recherches sur les animaux fossiles du terrain Carbonifére de la Belgique. I. Partie. Bruxelles 1872. (*1866.* 4.)

— Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le tetrain Carbonifére de Belgique. Liége 1851. (*1865.* 4.)

— Sur unmémoire envoyé au concours de 1872, en réponse a la question suivante. Bruxelles 1872. (*5136.* 8.)

— Notice sur une nouvelle espéce de Davidsonia. Liége 1855. (*5137.* 8.)

— Recherches geologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la suisse. Liége. (*5138.* 8.)

— Mémoires de paléontologie Nr. 1—8. Bruxelles 1857—1858. (*5139.* 8.)

— Rapport sur les travaux de Chimie. Bruxelles 1872. (*5140.* 8.)

— Note sur le blanchiment du papier. Liége. (*51 1.* 8.)

— Notice sur F. J. Cantraine. Bruxelles 1869. (*5142.* 8.)

— Nouvelles recherches sur les fossiles secondaires du Luxembourg. Bruxelles. (*5143.* 8.)

— Sur un nouveau dérivé de l'acide picrique etc. Bruxelles. (*5144.* 8.)

— Sur la berbérine et ses sels; par M. Henry. Bruxelles. (*5145.* 8.)

— Sur une découverte d'ossements fossiles, faite le 28. Fevrier 1860. Bruxelles. (*5146.* 8.)

— Sur quelques ossements humains fossiles et sur quelques silex taillés. paléxelles. (*5147.* 8.)

— Réplique aux observations de M. Dumont sur la valeur du caractére Bruontologique en géologie. Bruxelles. (*5148.* 8.)

— Sur le calcaire carbonifére de la Belgique et du Hainaut francais; par M. Ed. Dupont. Bruxelles. (*5149.* 8.)

— Recherches sur la conservations du bois, au moyen de l'huite lourde de goudron de houille etc. Bruxelles. (*5150.* 8.)

— Sur l'eau minérale du puits artésien d'Ostende. Bruxelles. (*5151.* 8.)

— Sur un mémoire ercu au concours de 1869, en réponse a la quostion suivante. Bruxelles 1869. (*5152.* 8.)

— Sur la découverte d'un gisement de phosphate de chaux au dessous de la ville de Louvain; par M. G. Lambert. Bruxelles 1870. (*5153.* 8.)

— Sur les falsi fications de la chicorée par la tourbe; notice par M. Th. Swarts. Bruxelles 1871. (*5154.* 8.)

— Note sur les dérivés par addition de l'acide itaconique et de ses isoméres, par M. Th. Gwarts. Bruxelles 1872. (*5155.* 8.)

Krefft Gerard. Fossil mammals of Australia. (*5130.* 8.)

Landolt, Dr. et Koninck. Rapport sur les analyses chimiques, faites pendant l'année 1866. Liége 1869. (*5157.* 8.)

Malaise Const. Mémoire sur les découvertes paleontologiques faites en Belgique. Liége 1860. (*5134.* 8.)

Niedzwiedzki J. Basalt-Vorkommnisse im Mährisch - Ostrauer Steinkohlenbecken. Wien 1873. (*5131.* 8.)

Nies Fried. Dr. Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringens. Würzburg 1873. (*5163.* 8.)

Quenstedt A. F. Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abth. III. Band, 3. Heft. Echinodermen. (*957.* 8.)

Tafeln hiezu. Leipzig 1873. (*354.* 4.)

Richthofen Ferd., Baron v. The distribution of Coal in China. 1872. (*5128.* 8.)

Reuss A. E., Dr. Ritter von. Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. III. Abtheil. Wien 1873. (*1507.* 4.)

Sandberger F. Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Wiesbaden 1873. (*5126.* 8.)

Schwann Th., Dr. Table stéchiométrique Liége 1859. (*5132.* 8.)

Stadler Rud. Die Wasserversorgung der Stadt Wien in ihrer Vergangenheit und Gegenwart. Wien 1873. (*5160.* 8.)

Wiebel K. W. M. Die Insel Helgoland. Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart. (*1867.* 4.)

Karten hiezu. Hamburg 1848. (*104.* 2.)

— Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli.

Text. *1868.* 4.)

Karten. Hamburg 1873. (*105.* 2.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht Juni, Juli und August 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 16. 1873. (*452.* 8.)

Bologna. Accademia dalle scienze dell' Istituto di Bologna. Rendiconto delle sessioni 1873—74. (*254.* 8.)

Memorie. Sér. III. Tomo II. Tasc. 2—4. 1872. Ser. III. Tomo III. Tasc. 1—2. 1873. (*85.* 4.)

Cambridge. Preceedings of the American Association for the advancement of science. Vol. 20. 1871. (*45.* 8.)

Carlsruhe (Baden). Handels-Ministerium. Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Grossherzogthums Baden. Heft 33. 1873. (*195.* 4.)

Cherbourg. Société des sciences naturelles. Catalogue de la Bibliotheque. I. Livraison 1872. Memoires Tome 17. 1872. (*49.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 9 e 10. 1873. (*323.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. IV. part. 5. 1872. (*322.* 8.)

Geneve. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 191. 1873. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann A., Dr.). Mittheilungen von Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 19. Heft 11. 1873. (*57.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 11. 1873. (*317.* 8.)

Kronstadt. Handels- und Gewerbekammer-Protokoll vom Juli 1873. (*435.* 8.)

Leipzig Erdmann. Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band VII. Heft 9 und 10. 1873. (*447.* 8.)

Linz. Handelskammer. Bericht für das Jahr 1872. (*204.* 8.)

Padova. Societá d'Incoraggiamento. Anno I. Nr. 7. 1873. (*282.* 8.)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. Part. I—III. 1872. (*159.* 8.)

— American philosophical Society Proceedings. Vol. XII. Nr. 88 und 89. 1872. (*158.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisch. Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 11. 1873. (*189.* 8.)

Prag. Sizungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften Nr. 4 und 5. 1873. (*163.* 8.)

Roma. Bollettino della Societá geografica italiana. Vol. X. Fasc. 4—5. 1873. (*488.* 8.)

Rouen. Académie impériale des sciences, belles lettres et arts. Travaüy. 1871—1872. (*172.* 8.)

Venezia. Atti dell' Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. X. puntata III. 1873. (*407.* 8.)

Washington. Smithsonian Contributions to knowledge. Vol. XVIII. 1873. (*53.* 4.)

— Departement of agricultur Report of the commissioners of agricultur for the Year 1871. (*410.* 8. u.)

— Departement of agriculturr. Monthly reports for the Year 1872. (*411.* 8. u.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 17. 1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 16. December 1873.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeigen.

Lz. In dem Jahre 1873 hat die mineralogische und geologische Wissenschaft sehr empfindliche Verluste erlitten durch den Tod einer Reihe der ausgezeichnetsten Vertreter dieser Fächer.

Am 27. Januar verlor die Cambridger Universität den hochberühmten Geologen Sedgewick, und diesem folgte am 7. Februar der ebenso junge als hoffnungsvolle und kenntnissreiche Dr. Becker in München (cf. Verhandl. 1873, p. 69). Am 29. Mai starb zu Paris der vortreffliche Paläontolog Verneuil und am 15. Juli der Altmeister in der Mineralogie Gustav Rose. Im September und November endlich ereilte der Tod die gelehrten Professoren August Breithaupt in Freiberg und Carl Friedrich Naumann in Dresden, die beiden letzten Vertreter jener Periode, in der die Mineralogie und Geologie durch die begeisternden Vorträge Werner's zum ersten Male einer wissenschaftlichen Behandlung unterzogen und zu einem ebenbürtigen Gliede in der grossen Kette der naturwissenschaftlichen Einzel-Disciplinen gemacht wurde.

Gleichfalls im November dieses Jahres haben die österreichischen Gelehrten den Tod des unermüdlich thätigen Professors Reuss zu beklagen (cf. Verhandl. 1873 p. 290), und vor wenig Tagen endlich starb der hochberühmte Professor Agassiz in Cambridge.

Gustav Rose war unstreitig einer der ersten Mineralogen seiner Zeit. Er war es mit in erster Linie, der aus jener ursprünglichen Aufzählung und Beschreibung einzelner Mineralien eine Wissenschaft gemacht hat, die, um die Worte eines seiner würdigsten Schüler zu gebrauchen, ihr Material dem Gesammtgebiet der Chemie, ihre Methoden allen Theilen der Physik entnimmt. Die Verwerthung und Verallgemeinerung der Isomorphie, seine krystallographischen Arbeiten, sein krystallochemisches

Mineralsystem, die Untersuchungen über Meteoriten etc. etc. gehören zu den klassischsten Arbeiten auf dem Gebiete der Mineralogie, Arbeiten, deren Werth noch unendlich erhöht wird durch die Sorgfalt und Genauigkeit, mit der dieselben ausgeführt wurden.

August Breithaupt, Professor der Mineralogie an der Bergakademie in Freiberg und Oberbergrath a. D., starb am 22. September d. J. im 82. Lebensjahre. Als Schüler und Nachfolger Werner's war er der letzte Vertreter jener Periode, in der noch die Hauptaufgabe der Mineralogie war, Mineralien zu sammeln, zu beschreiben und Hilfsmittel zu deren Erkennung aufzufinden, ein Entwickelungsstadium, das schliesslich jede der beschreibenden Naturwissenschaften hat durchmachen müssen. War es ja unter anderem ein Bestreben Breithaupt's, die Mineralogie auch äusserlich der Zoologie und Botanik nahe zu bringen durch Aufstellung einer diesen Wissenschaften analogen Systematik. Wir verdanken ihm aber eine Reihe der werthvollsten Untersuchungen und Entdeckungen: die erste Erkennung von Pseudomorphosen, die paragenetischen Verhältnisse der Mineralien, die gesetzmässige Verwachsung derselben, zahlreiche krystallographische und systematische Arbeiten haben die Wissenschaft ungemein gefördert, und ebenso hat er es verstanden, bis ins hohe Alter, als ihm schon das Augenlicht entschwand, zahlreiche Schüler für das Studium der Mineralogie zu gewinnen und zu begeistern.

Carl Friedrich Naumann, langjähriger Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität Leipzig, starb am 27. November d. J. in Dresden. Für die Wissenschaft ist der Tod Naumann's ein unersetzlicher Verlust. Sind es auch nicht glänzende, durch ihre Neuheit und durch das Unerwartete blendende und frappirende Entdeckungen, die er aufzuweisen hat, so müssen wir doch einen Geist bewundern, der das Gesammtgebiet der Mineralogie und Geologie in einer Weise umfasst hat, wie kein Zweiter.

Bereits ehe er die akademische Laufbahn betrat, unternahm er eine Reise nach Norwegen, deren geognostische Resultate er in einem zweibändigen Werke niederlegte. Nachdem er sich 1825 in Jena habilitirt, wurde er schon im nächsten Jahre an die Bergakademie Freiberg berufen, woselbst er bis zum Jahre 1842 verblieb. Von diesem Zeitpunkte bis 1870 hat er an der Universität Leipzig als Professor für Mineralogie und Geologie in erfolgreicher und rühmlicher Weise gewirkt.

Während dieser langen Lehrthätigkeit hat nun Naumann eine grosse Reihe von Arbeiten geliefert, welche beweisen, dass er in allen Theilen unserer Wissenschaft, in der Geologie sowohl wie in der Mineralogie und der Krystallographie, ein Meister war. Ausser zahlreichen kleinen Arbeiten sind vor allem hervorzuheben: die Lehrbücher der Krystallographie, die für die Entwickelung dieser Wissenschaft geradezu epochemachend waren, das Lehrbuch der Mineralogie, welches im Laufe von einigen zwanzig Jahren durch 8 Auflagen eine Verbreitung fand, wie wenige derartige Bücher, und endlich jene „Bibel der Geologen", das dem unvergesslichen Leopold v. Buch gewidmete Lehrbuch der Geologie. Die geognostischen Karten ferner, die Naumann im Verein mit B. v. Cotta vom Königreich Sachsen entwarf, sind für die damaligen Verhältnisse von unübertrefflicher Genauigkeit.

Naumann war ein wahrhaft edler Mensch; ein ehrenvolles Andenken ist ihm gesichert.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Ueber einige Triasversteinerungen aus den Südalpen.

Unter diesem Titel erscheint in dem eben zur Ausgabe gelangenden 4. Hefte des Jahrbuches 1873 eine von zwei Petrefacten-Tafeln begleitete Arbeit, in welcher beschrieben und besprochen werden: die Cephalopoden des unteren Muschelkalks (Wellenkalks) der Alpen, die Versteinerungen des Buchensteinerkalks aus dem Grödener Thale, einige Gastropoden aus dem Triasdolomit Friaul's, ferner mehrere Posidonomyen-Arten aus Südtirol, Krain und Bakony und eine neue Monotis Art aus Dalmatien.

L. de Koninck. Kohlenformation bei Clermont Ferrand. (Aus einem Schreiben an Hofrath v. Hauer d. d. Lüttich 1. November 1873.)

Sie werden ohne Zweifel mit Vergnügen erfahren, dass Herr Julien, Professor der Geologie in Clermont Ferrand, soeben in den Umgebungen dieser Stadt, somit in der Mitte Frankreichs, in der durch ihre erloschenen Vulcane so bekannten Auvergne Ablagerungen der Kohlenformation entdeckt hat, welche die grösste Aehnlichkeit mit jenen von Bleiberg besitzen. Sowie die letzteren bestehen, sie aus grauen oder bräunlichen Schiefern, erfüllt mit Abdrücken von Fossilien, von welchen die Mehrzahl der Arten mit jenen von Bleiberg ident ist. Man hat also hier eine früher unbekannt gebliebene Fauna der oberen Steinkohlenformation unter ganz gleichen Bedingungen und doch in sehr grosser Entfernung von der Ihrigen in Bleiberg. Ich war so glücklich, diese Fossilien, welche Herr Julien mir freundlichst zur Untersuchung übergab, und welche er demnächst zu beschreiben gedenkt, zu sehen und zu bestimmen. Unter den 50—60 Arten sind 35—40 ident mit solchen von Bleiberg. Alle mit Ausnahme von 3—4 finden sich auch in Visè.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber ein Vorkommen der Ammonitengattung *Sageceras* in der Dobrudscha.

Angesichts der verhältnissmässigen Seltenheit von Vertretern der von mir (Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Molluskenfaunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten, pag. 69.) aufgestellten Gattung *Sageceras*, welcher jedoch eine sehr weite horizontale Verbreitung zukommt, scheint es mir mittheilenswerth, dass ich kürzlich unter den von Herrn Prof. Dr. Carl F. Peters [1] aus den Halobien-Schiefern von Katalui bei Tuldscha in der Dobrudscha mitgebrachten und im k. k. mineralogischen Hofmuseum aufbewahrten Gesteinsstücken ein Exemplar einer *Sageceras*-Art antraf, welches zur Artbestimmung seiner Erhaltung wegen nicht ausreicht, die wesentlichsten Gattungsmerkmale aber hinlänglich deutlich erkennen lässt. Die mitvorkommenden Halobien konnten zwar mit keiner bekannten Trias-Art identificirt werden, aber es ist doch immerhin nach den bisherigen Erfahrungen über die verticale Verbreitung der sogenannten Halobien

---

[1] Vergl. Peters, Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. Denkschriften d. k. k. Akademie d. Wissensch. Bd. XXVII, pag. 159.

wahrscheinlich, dass die Ablagerung von Katalui, wie Prof. Peters annahm, der Triasperiode angehört.

Vorträge.

Prof. J. Szabó. Die Classificirung der Trachyte nach dem natürlichen Systeme.

Der Vortragende besprach die von ihm auf Grundlage eigener und fremder Studien aufgestellte Classification der Trachyte. Zuerst erörterte derselbe die Trachyte in mineralogischer Beziehung, wobei er die Feldspathe als einzigen, in keinem Trachyte fehlenden Gemengtheil, zur Aufstellung von Trachytspecies in mineralogischem Sinne benützte. Hierauf besprach er die geologischen Beziehungen der Trachyte, namentlich die Altersverhältnisse derselben, und kam bei der Combination der ihm zu Gebote stehenden Daten zu dem Resultate, dass die in mineralogischer Beziehung gemachte Eintheilung zugleich auch die chronologische Folge der Trachytformationen ausdrückt. In dem dritten, den genetischen Verhältnissen gewidmeten Abschnitte spricht der Vortragende die Ansicht aus, dass die Trachyte mehr weniger Localbildungen aus Sedimenten wären, in welchen sich zuerst Krystallisation auf metamorphischem Wege bildete, und in welchen dann durch local intensiv gewordenen Chemismus, Krystallisation und Druck, der Vulcanismus entstand. Es gäbe also metamorphisch und vulcanisch gebildete Glieder in der Familie der Trachytgesteine, welche beide dann normal ausgebildet sein können. Durch accidentelle Ursachen können aber auch Modificationen entstanden sein, die der Vortragende unter den Namen Rhyolith, Lithoidit, Grünsteintrachyt, Alunit, Kaolinit und Hydroquarzit beschrieb. Der Vortrag schloss mit der Systematik der Trachyte.

F. Gröger. Das Vorkommen der Diamanten in Süd-Afrika.

Der Vortragende erinnert zunächst an das Gesteinsvorkommen in diesem Ländergebiete, über welches er am 1. April berichtete, woraus hervorging, dass im Districte der Diamantenfelder in der Tiefe verschiedene Abarten der krystallischen Schiefergesteine, Granit, Serpentin, nicht unwahrscheinlich auch Gesteine der Silur- und Devon-Formation, ferner der tiefere Horizont der Tafelberg-Sandstein-Formation und der krystallische, meist kieselige Kalkstein, dann die Gebilde der Karoo-Formation vertreten sind.

Ueber die Gesteine der Karoo-Formation bemerkt er insbesondere dass gewisse Vorkommen der kleinkörnigen Eruptivgesteine dieser Formation gewöhnlich Ilmenit führen, welcher in grösseren Körnern treuer Begleiter der Diamanten ist. Ausser dem Ilmenit kommt gleichfalls in Körnern Pyrop als Begleiter der Diamanten vor, und wurde Gröger ein Pyrop führendes Gestein nicht bekannt; in London hatte er indessen Gelegenheit, im britischen Museum ein Stückchen Serpentin zu sehen, das einen Pyrop eingeschlossen enthält. Diese Mineralvorkommen, der Ilmenit, sehr fein eingesprengt in dem kleinkörnigen Eruptivgestein, und das jedenfalls sehr seltene Vorkommen von Serpentin-Einschlüssen im Diamantenboden, berechtigen jedoch nicht zur Annahme, dass diese beiden Gesteine in einer nächsten Beziehung zum Diamanten-Vorkommen stehen.

Uebergehend zum Vorkommen der Diamanten, trennt der Vortragende die bis jetzt bekannten wichtigen Vorkommen in zwei von einander völlig unabhängige Diamanten-Vorkommen.

Die bekannten Oeffnungen (wie man diese Stellen wohl nennen darf) haben einen kleinen Durchmesser von 100—200, und grosse Durchmesser von 130—300 Klftr., und sind an einzelnen Vorkommen bereits bis auf circa 100 Fuss tief niedergearbeitet worden, so dass die Natur des Vorkommens nun klar ersichtlich und nicht mehr gezweifelt werden kann, dass der Diamanten führende Boden durch unterirdische Kräfte heraufgeschafft worden ist.

Anscheinend verschieden von diesem Vorkommen ist das Vorkommen des Diamantenbodens am Vaalflusse. Obwohl auch hier das Vorkommen der Diamanten auf Stellen von nur geringer Ausdehnung beschränkt, so finden sich doch die meisten Fundstellen hier in der Nähe der Flussufer. Nur einzelne Vorkommen sind nennenswerthe Strecken vom Flussufer entfernt, und darf man die grösste Distanz der bekannten Vorkommen auf $^1/_2$ Meile, und die grösste Höhe über dem Flussbette mit 200 Fuss ansetzen.

Hier fand man den Diamantenboden nur über die Fläche ausgebreitet, und die Mächtigkeit desselben wechselt von einigen Fuss bis zu mehreren Klaftern. Die Unterlage, — gleichviel ob diese ein leicht zerstörbares oder festes Gestein — ist stets ein löcheriger Boden, und das diamantenführende Stratum besteht aus einem Gemenge von einem sandig-thonigen Material (dessen Beschaffenheit in den verschiedenen Theilen des Flusses Diggins im Allgemeinen gleich bleibt) aus Geröllen verschiedener Quarz-Varietäten und aus mehr oder weniger abgerundeten Stücken der bekannten Eruptivgesteine, welche hier in grosser Verbreitung auftreten.

Hiezu berechtigt die ziemlich allgemein bekannte Thatsache, dass die Diamanten an den Fundstellen der Ufer des Vaalflusses von viel besserer Qualität sind als jene, welche circa $2^1/_0$ Meilen südlich des Flusses vorkommen.

Die letzteren Vorkommen sind allgemein unter dem Namen „Dry Diggins“ bekannt. Das Vorkommen in diesem Gebiete ist Folgendes:

Das Vorkommen des Diamanten führenden Bodens ist ganz local beschränkt; rundliche und längliche Stellen sind begrenzt von den Gesteinslagen der Karoo-Formation, welche gleichsam abgerissen erscheinen und rings herum steil in die Tiefe abfallen; den inneren Raum füllt eine völlig zersetzte, lockere Gesteinsmasse aus, welche die Diamanten einschliesst. Wir haben hier also Gesteinsspalten vor uns, deren Breite bisweilen ihrer Länge nahezu gleichkommt, und welche Gesteinsspalten mit einem so weit zersetzten Gestein ausgefüllt sind, dass dessen Ursprung wohl nicht mehr erkannt werden kann. In dieser losen Masse liegen Gesteinsbrocken eingebettet, welche vorzugsweise den rings herum entstehenden Gesteinen entnommen sind, und bald als grössere zusammenhängende Masse, theils als Gesteinsblöcke eingebettet sind. Niemals findet man grössere Gesteinseinschlüsse abgerundet, wie auch diese namentlich nur in den höchsten Theilen des Diamantenbodens lagern, während kleine Gesteinsstückchen der lockeren Masse in allen Tiefen eingebettet sind und mehr oder weniger eine Abrundung erkennen lassen, so dass es den Anschein hat, als ob die kleineren Gesteinseinschlüsse vielfach bewegt

worden seien und dass die zusammenhängenden Gesteinsmassen diese Bewegung nicht mitgemacht haben. Ausser den Gesteinen der Karoo-Formation finden sich im Diamantenboden noch vereinzelt Einschlüsse verschiedener Gesteine der älteren Formationen.

J. Rumpf. Ueber krystallisirte Magnesite und ihre Lagerstätten in den nordöstlichen Alpen.

Bei meinen durch längere Zeit über diesen Gegenstand angestellten Forschungen bestätigen sich die interessanten Thatsachen, dass man die krystallinischen Magnesite in den nordöstlichen Alpen ohne Ausnahme an Thon-, Talk- und Chloritschiefer gebunden findet, und dass man weder grobkrystallinische noch feinkrystallinisch-dichte Arten jemals in einer sicher erwiesenen Wechsellagerung mit Kalken und Dolomiten aufgefunden hat.

Die kryptokrystallinischen Magnesite erscheinen dem entgegen in magnesiareichen und mehr weniger leicht zersetzbaren Gesteinen, wie insbesondere im Serpentin; nur zu Vermont und auf der Insel Unst in Amerika soll auch spätiger Magnesit darin auftreten.

Als seltene Ausnahmen überhaupt gelten noch die einmaligen Funde von Magnesitspathen im Melaphyrmandelstein bei Zwickau und im Anhydrit von Hall.

Niemals beobachtete man ferners das Zusammenvorkommen von phanero- und kryptokrystallinischen Magnesiten, und auch diese Thatsache weist auf eine typische Verschiedenartigkeit der Entstehungsbedingungen beider morphologisch unverbundenen Gruppen hin.

Demnach dürften die Magnesite in ihrer chemisch-geologischen Bedeutung noch zu vielseitigen Untersuchungen auffordern. Aber auch in mineralogischer Hinsicht ist das Mineral weniger bekannt, als dies im Gegensatze für viele weit seltener vorkommende Species der Fall ist.

Nach den bekannten Aufschlüssen ist die Steiermark eines der mit Magnesiten am reichsten gesegneter Länder. Die Züge jener Thonschiefer, welche zwischen der krystallinischen Central- und der nördlichen Kalk-Alpenkette von Schwaz in Tirol ostwärts durch Salzburg, Steiermark, und über den Semmering bis nach Gloggnitz in Nieder-Oesterreich sich erstrecken, sind es, welche ausser den grossartigen Lagerstätten von Eisenspathen auch in relativ bedeutender Menge solche von Magnesitspathen enthalten. Die massigen Anhäufungen des letzteren Minerals treten stockförmig in den Schiefern auf. In den steirischen Bezirken sind es nahezu phyllitische über den Semmering hinaus gemeine Thonschiefer, die daselbst reichlich mit Quarzitschiefern wechsellagern.

Ausser dem Auftreten der krystallisirten Magnesite in massigen Stöcken sind ferners noch zwei Funde von schönen Krystallen bekannt, welche sich hieher beziehen, nämlich die von Maria-Zell in Steiermark und von Flachau in Salzburg. Ueber erstere brachte ich in den Verhandlungen dieser Anstalt, 1870, 1, eine kurze Notiz, des Inhaltes, dass mir in den alten Mineralvorräthen des Joanneums zu Graz eine grössere Anzahl loser Krystalle zur Hand kamen, die, wie ich auf Grund der Untersuchung und der literarischen Behelfe schreiben konnte, nicht allein wegen der am Magnesit bisher noch unbekannten Säulenausbildung: $oR . \infty P2$, sondern auch wegen ihrer übrigen Constitution und der scheinbar genauen Fundortsangabe zu weiteren Untersuchungen anregen. Alle seitherigen Bemühungen,

die Fundstelle auszumitteln, sind aber erfolglos geblieben, und ich kann schliesslich darüber nur eine subjective Ansicht vorbringen.

Ueber die Krystalle von Flachau berichtete Herr R. v. Zepharovich in den Prager Sitzungsberichten, 1865, II, und im mineralogischen Lexicon 1872, dass es niedere hexagonale Säulen von der Form: oR . ∞R seien, und dass dieselben verwachsen zu einer grobkörnigen Masse in einer kleinen Eisengrube nächst Flachau gefunden wurden.

Herrn Professor A. Miller R. von Hauenfels verdanke ich die Ermöglichung eines Vergleiches zwischen den Flachauer-Krystallen mit jenen von Maria-Zell, was zum Resultate führte, dass die Form beider wohl sicher aus verschiedenen Fundorten stammenden Magnesite dieselbe ist, nämlich: oR . $\infty P2$, was bei dem reichlichen Vorhandensein von Theilungsflächen an den Krystallen von Flachau ebenso leicht und sicher ermittelt werden konnte, wie an jenen von Maria-Zell. Hiernach berichtiget sich die Angabe von Herrn R. v. Zepharovich, und es ist ferners zu bemerken, dass nun meines Wissens in der Literatur noch kein Fall einer Beobachtung der Säule oR am Magnesit bekannt ist.

Die 5Mm. breiten und 3Mm. hohen Krystalle von Flachau werden mit wenig glatten Flächen begrenzt, erscheinen im Innern hellgrau, an der Oberfläche durch eisenoxydische Rinden zum Theil gelbbraun gefärbt. Die Krystalle sind im Formatstücke, besonders näher dem Kerne, sehr stark verwachsen, und es ist daran kein weiteres Begleitgestein sichtbar. Von der Fundstelle darf nach der Angabe, dass sie eine Eisengrube nächst Flachau ist, auch ihre Situirung in dem Eingangs erwähnten Thonschieferzuge angenommen werden.

Die 1—6 Mm. langen und 1—3 Mm. breiten säulenförmigen Krystalle von Maria-Zell sind zumeist gelblichbraun, seltener wasserhell, einige zeigen beide Tinten in getrennten Schichten. Die Säulenflächen erscheinen für das freie Auge grösstentheils spiegelglatt, die Tafelflächen uneben, matt oder schimmernd, mitunter auch facettirt, was eine Schalenbildung anzeigt, die sowohl an den verschieden gefärbten, als auch bei fast allen geglühten Krystallen deutlich zu sehen ist. Selbst auf den ebenen Theilungsflächen treten centrisch angeordnete Hexagone auf, welche den Schichtenbau der Krystalle auf das schönste manifestiren. Der Winkel des Theilungsrhomboeders war, dem typischen Werthe für diese Species sehr nahe kommend, mit 107 °, 28′, 40″ festzustellen. Vereinzelte Vertiefungen, welche an vielen Krystallen zu beobachten sind, weisen darauf hin, dass alle Individuen sowie sandige Partikelchen desselben Minerals zu einem mehr weniger compacten Aggregat verbunden waren. Dieser Umstand gibt mit Einschluss der übrigen Analogien einer Vermuthung Raum, ob die Fundstelle der Magnesite aus Maria-Zell nicht auch in den Zug der eisenspathführenden Schiefer zu verlegen ist, welche, von Flachau ostwärts streichend, südlich von Maria-Zell, in der Gollrad, im Niederalpl etc., seit alten Zeiten Baue auf Siderit aufweisen.

Zu den krystallisirten Magnesiten übergehend, welche in förmlichen Lagerstöcken auftreten, habe ich vorauszusetzen, dass die Krystalle stets in Linsenform und in typischer Vergesellschaftung mit Thonschiefer ein compactes Gestein bildend, sich vorfinden. Die Bautechnik im steirischen Oberlande kennt dieses Gebilde schon längst als „Pinolistein", eine Benennung, die sich aus dem Vergleiche der Krystalle mit dem bekannten

Früchten der Pinus Pinea herleitet. Ich erlaube mir für dieses Gestein den kürzeren Namen „Pinolit“ vorzuschlagen und im folgenden einige Mittheilungen über die Pinolite vom Sunk und von Wald in Steiermark sowie vom Semmering zu geben.

Vor mehr als einem Jahrhundert mögen aus der wildromantischen Gebirgsschlucht „Sunk“ im Rottenmanner-Tauern die ersten massigen Gesteinsklötze gekommen sein, welche, bequem zurichtbar, gleichwie ausgezeichnet sind durch eine eigenthümliche porphyrische Structur, verbunden mit den grellsten Farbencontrasten von Weiss und Schwarz. Diese Eigenschaften dürfen die baulustigen Mönche des Admonter Stiftes vorzugsweise bestimmt haben, den Pinolit selbst bei Monumentalbauten in Verwendung zu bringen.

In früher Zeit wurde der Pinolit als Gabbro, später als ein Gemisch aus Schiefer und Ankerit, angesprochen. Erst die Untersuchungen der Bergräthe F. Fötterle und C. R. v. Hauer, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1852, stellten fest, dass dieses mittlerweilen auch am Semmering aufgefundene Gestein zur Hauptsache aus Magnesit bestehe. Indessen wurden nicht allein die Brüche im Sunk weiter ausgebeutet, sondern auch solche östlicher bei Wald aufgedeckt.

Das Gestein setzt sich aus krystallisirten, oder wenigstens in allen Fällen aus individualisirten, durchschnittlich milchweissen Magnesiten und in untergeordneter Menge aus Thonschiefer, der stellenweise durch Talkschiefer vertreten wird, zusammen. Die Magnesitkrystalle sind flache oder sattelförmig gebogene Linsen, und liegen, sich vielseitig berührend, oder fächer-, bündelförmig und dergleichen verwachsen, so reichlich in der Schiefermasse, dass dieselbe nur mehr die Ausfüllungssubstanz im Krystallengerippe abgibt. Nur an wenigen Individuen liessen sich freie deutliche Randeingrenzungen: R, neben den vorwaltenden aber gebogenen Tafelflächen: 0 R, also Formen constatiren, wie man sie am Mesitin, Eisenspath, Dolomit etc., kennt.

Sowohl die krystallinischen als die silurischen Thonschiefer führen die Pinolite in Form isolirter ungeschichteter Stöcke von oft sehr bedeutender Mächtigkeit. Im Sunk ist dieselbe wohl mit 500 Fuss anzunehmen, und zu Wald dürfte sie nicht viel geringer sein. Oberhalb Klamm am Semmering sah ich das Gestein jüngst nur in kleinen Massen zu Tage treten, während dasselbe beim Tunnelbau der Semmering-Bahn ebenfalls sehr reichlich angetroffen wurde.

An keiner der genannten Localitäten war ein Zusammenhang zwischen den Magnesiten und Kalken zu finden. Der Stock von Wald erscheint von schwarzen glänzenden Thonschiefern umschlossen; in dieser Hinsicht weniger charakteristisch ist jener vom Sunk, wo zwar thatsächlich riesige Kalkfelsen in gestörter Lagerung den ebenfalls zu colossalen Klötzen verbrochenen Pinolitstock einzugrenzen scheinen, allein es gibt auch hier noch Stellen, an welchen ein nahezu graphitischer Schiefer die Scheidewand zwischen dem körnigen Kalk und dem Pinolit bildet. Im Sunk haben übrigens sehr gewaltige mechanische Verschiebungen stattgefunden, was auch die tief ausgerissene Thalschlucht beweist.

Am Semmering und östlich davon bis Gloggnitz treten die Pinolite entgegen den beiden vorhergenannten Punkten im silurischen Schiefer auf, sonst ist mir daran keine die weitere Analogie störende Erscheinung be-

kannt. Statt dem die Stöcke in zweiter Linie eingrenzenden Kalk ist hier Quarzit und schiefrige Grauwacke mächtig entwickelt.

In allen Pinoliten kommt accessorisch Pyrit vor. Aus zerstampftem Gestein vom Sunk liessen sich auch Partikelchen von Eisenglimmer entnehmen. Der Pyrit ist die Ursache von nicht selten an diesem Gesteine zu beobachtenden Verwitterungserscheinungen. Mit alleiniger Ausnahme des Sunker-Vorkommen beobachtet man ferners noch das Auftreten von Talk im Pinolit, oder das förmliche Ersetzen des Thonschiefers durch Talk, wie es in schönen Belegen von Wald und vom Semmering bekannt ist.

Es hat endlich viele Wahrscheinlichkeit, dass zwischen dem Auftreten des Pinolits und jenem der krystallinisch grosskörnigen Magnesitmassen aus denselben Schieferzügen Wechselbeziehungen zu vermitteln sein werden, und ich gedenke darüber Untersuchungen einzuleiten.

Weitere Details über das besprochene Thema erscheinen in Gust. Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen", 1873, IV. Heft.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Johann Valenta.** Bar. Ed. Todesco'scher Glashütten-Verwalter zu Urkut bei Nagy Vászony im Veszprimer Comitate, hat aus der genannten Gegend eine Suite von Petrefacten aus dem dortigen Eocän eingesendet.

Es sind durchwegs Steinkerne aus den Geschlechtern: *Cerithium, Nerita, Natica, Voluta,* Pecten, *Spondylus* und *Ostrea*, ferner im gelblichen Kalke eingewachsene Nummuliten, und ein Bruchstück eines Echiniden.

Der Sendung lagen ferner noch bei zwei sehr schöne Exemplare der *Thanalia Pichleri Stol.*

D. St. **v. Vukotinovic.** Gosau-Petrefacte von St. Leonhard bei Rude im Samoborer Gebirge Croatiens.

Herr v. Vukotinovic übergab eine kleine Suite von Exemplaren der *Acteonella gigantea*, die er in der Nähe von St. Leonhard in Rude aufgefunden hat. Die Erhaltungsweise der Exemplare selbst, dann die Thatsache, dass diese Art in herumliegenden Blöcken zu Hunderten zu finden ist, erinnert an manches Vorkommen dieser Art in den Alpen.

Hiermit ist ein sicherer Nachweis geliefert, dass im Samoborer Gebirge die Gosauformation auftritt. Weitere Untersuchungen werden über die Verbreitung und Lagerung Aufschluss geben.

D. St. **Bergdirector Becker in Klösterle.** Ein Krokodil-Zahn aus der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle.

Noch im September vorigen Jahres hatte Herr Becker an das Museum Bruchstücke von Knochenplatten eingesendet, die derselbe in der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle beobachtet hatte. Diese Bruchstücke gehörten zu einem grösseren Reste eines Thieres, der jedoch so zerbrechlich erschien, dass Herr Becker bis heute gezögert hat, denselben einem Transporte nach Wien zu übergeben. Die Bruchstücke liessen darauf schliessen, dass der Rest wohl einem Krokodilier angehören möchte.

Nachträglich hat Herr Becker einen zweiten Fund gemacht in einem von der ersten Fundstelle 195 Klafter entfernten Excellenz Graf J. O. Thun'schen Schachte. Der eingesendete Rest ist ein unzweifelhafter Krokodil-Zahn, ganz von gleicher Form und Beschaffenheit wie zwei andere in unserem Museum aufbewahrte Zähne aus der Kohle von Flahae bei Kaaden.

Zur näheren Orientirung über den gemachten Fund, gibt Herr Becker folgenden Durchschnitt durch den erwähnten Schacht:

Vom Tage an: 21·000 (Klftr.) Letten.
0·500 Kohle.
2·800 Letten.

4·450 Kohle.
Knochen und Zahn!
1·138 Letten.
0·585 Kohle.
1·456 Letten.
3·301 Kohle,
3·500 Letten mit Sphaerosiderit.

In einem Handstücke des letzteren bemerke ich ein Bruchstück eines Blattes von *Carpinus* und ein zweites von einem nicht bestimmbaren Stängel.

Den Sphaerosiderit fand Herr Becker in circa 12 Zoll starken Knollen in einem grünlichen mürben Letten, unter dem untersten bis jetzt bekannten dortigen 3·03 mächtigen Braunkohlenflötze. Dieser Letten ist ganz mit verkohlten Gräsern Farren, Aesten, erfüllt, Herr Becker fand darin einen Farren-Stamm mit deutlichen Blattnarben, der 11 Zoll lang und circa 2½ Zoll breit ist, dessen Einsendung wir gespannt entgegensehen.

Literaturnotizen.

K. P. **C. Freih. v. Beust** k. k. Ministerialrath. Die Montanwerke des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina. Bericht an den Herrn Ackerbauminister (Separat-Abdruck aus dem XI. Hefte der „Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums").

Als Einleitung zur Erörterung der bergbaulichen Verhältnisse und Rentabilitäts-Aussichten der obgenannten Montanobjecte gibt der Verfasser eine kurze Uebersicht des geologischen Vorkommens der Erzlagerstätten, welche im Allgemeinen den, in unseren neueren geologischen Detailkarten der Bukowina niedergelegten Resultaten entspricht; nur möchten wir bemerken, dass der die Nordostseite des Schieferzuges begleitende Kalkzug, welcher hier als „seinem Formationsalter nach noch nicht näher bestimmter Zug von secundärem Kalkstein" bezeichnet wird, in unseren Verhandlungen bereits wiederholt (s. Verhandl. 1872, Nr. 11, pag. 240, 1872 Nr. 14, pag. 289, 1873 Nr. 5, pag. 89) als der Triasformation angehörig nachgewiesen wurde. Von grossem Interesse sind die kurzen, aber klaren Daten über die Ursachen des seinerzeitigen Verfalles des Bukowiner Erzbergbaues, welchem, bei zeitgemässer Ausbeutung der grossen natürlichen Hilfsmittel desselben, die Fähigkeit zu bedeutendem Aufschwunge und grosser Rentabilität zugesprochen wird.

K. P. **Dr. J. Hammerschmied.** Die sanitären Verhältnisse und Berufskrankheiten der Arbeiter bei den k. k. österr. Berg-, Hütten- und Salinenwerken und Forsten. Wien 1873.

Auf das vorliegende, über Veranlassung der k. k. Ministerien für Finanzen und Ackerbau, und mit Benützung amtlicher Quellen auf das sorgfältigste ausgearbeitete Werk glauben wir, wenn auch der in demselben behandelte Gegenstand unserem Wirkungskreise etwas ferner zu stehen scheint, doch aus mehrfachen Gründen mit einigen Worten aufmerksam machen zu sollen. Während es einerseits wohl das Interesse aller, zum Berg- und Hüttenwesen in Beziehung stehenden Kreise erregen muss, hier eine Frage von so hoher humanitärer und wirthschaftlichen Bedeutung in eingehender und systematischer Weise erörtert zu sehen, gereicht es anderseits uns Geologen zur besonderen Befriedigung, dass der Werth und die Bedeutung der Geologie auch für diesen anscheinend so fernliegenden Gegenstand in dem vorliegenden Werke auf das vollständigste anerkannt und gewürdigt erscheint. Der erste Abschnitt des Werkes (geognostisch-geographische Rundschau über die Werkstätten des Bergvolkes) sowie der zweite (der Boden in seinem Verhalten zu den Epidemien und Endemien) beruhen zum grossen Theile auf geologischer Grundlage und es enthält namentlich der zweite Abschnitt eine sehr interessante Zusammenstellung der wichtigen, über das Verhältniss des Bodens zu den Contagien und Miasmen im Laufe der letzten Decennien angestellten Beobachtungen.

K. P. **Dr. A. Boué.** Ueber die dolomitische Brekzie der Alpen und besonders über die zu Gainfahrn in Niederösterreich.

Nach den Ausführungen des Verfassers scheint man wohl annehmen zu müssen, dass es am Nordostrande unserer Kalkalpen zwei petrographisch sehr

ähnliche und daher leicht zu verwechselnden Brekzienbildungen gäbe, von denen die eine dem Leithakalkniveau, die andere dem Hauptdolomite angehört, und von denen die erstere ihr Material vielleicht aus der zweiten entnommen hat. Die Beobachtungen Boué's beziehen sich wohl vorwiegend auf die jüngere dieser Brekzien, welche mit den, im Innern der Kalkzone so weit verbreiteten Dolomitbrekzien des Hauptdolomites nichts gemein hat.

C. D. **Bořický.** Zur Paragenesis der secundären Minerale böhmischer Basalt-Gesteine. Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften in Prag 1875, Nr. 5.

Die secundären Mineralgebilde hängen wesentlich von der Beschaffenheit des Muttergesteins ab. Die Mannigfaltigkeit der neugebildeten Mineralien, ebenso wie die Zersetzbarkeit des Muttergesteins hängt von der Art oder Mannigfaltigkeit des feldspathigen Bestandtheils ab.

Während in den Leucit- und Nephelinbasalten Böhmens nur wenige secundäre Mineralien vorkommen, zählt der Verfasser in den Feldspathbasalten eine grosse Reihe von Mineralien auf, und beschreibt in den einzelnen Fällen ihre Altersfolge.

C. D. **Bořický.** Ueber Einschlüsse fremder Felsarten und Mineralien in Böhmens Basaltgesteinen und über die Resultate ihrer Contactwirkungen. (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften 1873, Nr. 4.)

Als Einschlüsse in böhmischen Basaltgesteinen kennt man folgende Felsarten:

Granit, Gneiss, verkieselte Thonschieferstücke, Plänermergel.

Besonders interessant sind die Veränderungen, die der Plänerkalk erlitten hat, und welche der Verfasser genau beobachtet hat; er schliesst aus seinen Untersuchungen, dass der Contactpläner flüssig gewesen sein muss, da die Alkalien des im Contacte befindlichen Plänerkalkes der Basaltmasse entstammen. Ausser den Alkalien scheint der Pläner auch einen Theil der Kieselserde aufgenommen zu haben, dagegen verlor derselbe den grössten Theil seiner flüchtigen Substanzen.

C. D. **Bořický.** Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens.

Verfasser stellt seine Studien über die böhmischen Basaltgesteine, die zum grössten Theil schon früher von ihm veröffentlicht, und in dieser Zeitschrift (Jahrg. 1871—1873) mehrmals besprochen wurden, zusammen.

Das Werk, welchem acht vorzüglich ausgeführte Tafeln folgen, enthält:

1. Mikroskopische Studien an böhmischen Basaltgesteinen.
2. Chemische Studien an böhmischen Basaltgesteinen.
3. Ueber die Geotektonik, die Altersverhältnisse und Verbreitung der böhmischen Basaltgesteine.
4. Ueber Einschlüsse fremder Felsarten und Minerale in Böhmens Basaltgesteine.
5. Paragenesis der secundären Mineralien böhmischer Basaltgesteine.

Die Basalte Böhmen's theilt der Verfasser in folgende Gruppen ein: Magmabasalte, Nephelinbasalte, Leucitbasalte, Feldspathbasalte, Trachytbasalte, Tachylitbasalte.

C. D. **F. Sandberger.** Die krystallinischen Gesteine Nassau's. Vorgetragen in der mineralogischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden am 19. September 1873.

Verfasser stellt die Resultate seiner eigenen Arbeiten und derjenigen der Herren Petersen und Senfter zusammen.

Das wichtigste Eruptivgestein der Devonzeit ist der Diabas.

Er besteht aus triklinem Feldspath, Augit, titanhaltigem Magneteisen, hexagonalem Titaneisen (selten) Apatit fehlt in keinem Schliffe.

Die Phosphorit-Vorkommen der Lahngegenden rühren von dem Apatit der Diabase her. Ausser dem erwähnten Diabas tritt noch eine andere Art, durch Ueberwiegen, von Olivin charakterisirt auf. Verfasser bezeichnet ihn als Palaeo-Pikrit.

Zwei andere Gruppen von basischen Gesteinen verdienen noch Erwähnung, Diorite und Glimmerporphyre (Minette). Kieselsäurereiche Orthoklasporphyre treten in Nassau in zwei Modificationen auf.

Die krystallinischen Gesteine der Tertiärzeit sind Basalte, Trachyte Andesite.

Feldspath- und Nephelin-Basalte spielen die Hauptrolle. Trachytische Gesteine sind im südwestlichen Westerwalde häufig und zwar sowohl reine Sanidin. Oligoklas-Trachyte als Sanidin-Trachyte. Andesite fehlen ebenfalls nicht.

Ein bisher nicht beachtetes Gestein ist der Nosean-Andesit, der sich an einigen Punkten findet.

Phonolith kommt im südwestlichen Westerwalde häufig vor.

C. D. **K. W. M. Wiebel.** Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli. Hamburg 1873.

Verfasser bespricht zuerst die geognostischen, hydrographischen und meteorologischen Verhältnisse dieser Insel, und versucht hierauf eine Lösung des Problems der Meermühlen von Argostoli zu geben; er sagt am Schlusse seiner Arbeit:

„Das von so vielen Reisenden nach flüchtiger Anschauung als wasserarm geschilderte Eiland enthüllte nach Maassgabe seiner meteorologischen Verhältnisse in seinem Innern ganz ungewöhnliche Wasserschätze. In der Bewegung derselben nach dem Meere erkannten wir die Grundursache der Einströmungen bei den Mühlen; diese Einströmungen unterscheiden sich von jenen, durch welche die vielen Süsswasserquellen des Festlandes in brakische verwandelt werden, dadurch, dass bei Argostoli durch die Gunst der Oertlichkeit die Eingangsöffnungen der Saugschlünde auf dem Lande erschlossen sind, während sie hier untermeerisch liegen. Hätte an den Meermühlen die See ungehinderten Zutritt zu den Senkgruben oder läge die Stelle des Landes selbst nur wenige Zahl unter ihrem Spiegel, so würde die ganze Erscheinung unserem Auge zwar entschwinden, der Kreislauf aber dennoch wie bei den griechischen Brakquellen ununterbrochen stattfinden.

Löst sich so das Wunderbare der Meermühlen im Lichte physikalischer Gesetze, so eröffnet sich dagegen für die Hydrographie durch die nachgewiesenen Wechselbeziehungen zwischen den Gewässern des Landes und des Meeres ein Gesichtsfeld, welches als völlig neu zu bezeichnen ist, und das bei weiterer Verfolgung noch manche eigenthümliche Erscheinung zu erschliessen verheisst".

C. D. **F. A. Genth.** Corundum, its alterations and associated minerals (Read before the American Philosophical Society. 19. September 1873.)

Verfasser bespricht zuerst die verschiedenen Korund-Vorkommen und geht dann zur eingehenden Besprechung der mit dem Korund zusammen vorkommenden und aus ihm hervorgegangenen Mineralien über. Er hat dieselben gründlich untersucht und durch eine grosse Anzahl von Analysen, die theils von ihm selbst, theils von seinen Assistenten König und Chatard ausgeführt wurden, unsere Kenntniss dieser Mineralien sehr gefördert, und manches Licht auf ihre Entstehungsweise geworfen.

Unter den analysirten Mineralien führen wir hier einige an:

Zoisit, Staurolith, Plagioklas, Damourit, Paragonit, Chlorit etc. Vier neue Mineralien wurden vom Verfasser aufgefunden.

1. Kerrit, dessen Zusammensetzung der Formel:

$$2\,(3\,RO,\,2\,SiO_2) + (R_2O_3,\,SiO_2) + 10\,H_2O$$

entspricht.

2. Maconit. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel:

$$3\,RO,\,2\,SiO_2 + 2\,(R_2O_3,\,SiO_2) + 5\,H_2O$$

($^1/_6$ von RO sind Alkalien der Formel R_2O). Durch Salzsäure wird das Mineral unter Abscheidung von Kieselsäure gelöst, es enthält Bruchstücke von Korund.

3. Willcoxit. Ebenfalls in Salzsäure löslich; die Formel ist:

$$3\,(2\,RO,\,SiO_2) + 2\,(2\,R_2O_3SiO_2) + 2\,H_3O.$$

4. Dudleyite. Leicht durch Salzsäure zersetzbar. Seine Zusammensetzung wird durch die Formel:

$$2\,(3\,RO,\,2\,SiO_2) + (4\,R_2O_3.\,3\,SiO_2) + 10\,HO_3O$$

ausgedrückt.

Fundort: Dudleyville, Alabama.

E. v. M. **Karl v. Fritsch.** Das Gotthardgebiet. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, herausgegeben von der geologischen Commission der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Mit einer geologischen Karte und vier Profiltafeln. Bern, 1873. 4°. pag. 1—154.

Diese Arbeit, welche einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der so schwierigen Zone der krystallinischen Schiefergesteine der Alpen liefert, behandelt ausser der eigentlichen sogenannten Centralmasse des St. Gotthard noch Theile des Finsteraarhorns und der südlich gelegenen Centralmasse der Tessiner Alpen. Als eines der wichtigsten Resultate, welches nach unserer Anschauung von dem Aufbau des krystallinischen Hauptstockes der Alpen ziemlich allgemeine Geltung haben dürfte, heben wir hervor, dass nach den sorgfältigen Untersuchungen des Verfassers die Annahme einer Wiederholung derselben Schichtcomplexe durch Faltungen zur Erklärung der scheinbar verwickelten Structurverhältnisse als ausgeschlossen, dagegen die Altersverschiedenheit der zonenweise in der Richtung von Süd nach Nord folgenden, verschiedenartig zusammengesetzten Schichtcomplexe als die einfachste und logisch am meisten gerechtfertigte Anschauung betrachtet werden muss. Mit Recht wird darauf hingewiesen, dass die eingeschalteten Granitstöcke keinerlei Einfluss auf die tektonische Gestaltung gehabt haben konnten. Der Begriff „Centralmasse" wird daher, was er auch ursprünglich nach der Intention des Begründers dieser Bezeichnung gewesen zu sein scheint, ein lediglich orographischer. Das Zusammenfallen der grossen Längstiefenlinien mit den Grenzen der grossen Schichtenfächer hält der Verfasser für einen deutlichen Hinweis, dass die Erscheinung der fächerförmigen Schichtenstellung am ungezwungensten auf die Wirkungen der Schwerkraft zurückzuführen sei (das bekannte Beispiel von dem Aufblättern eines auf den Rücken gestellten Buches).

Trotz der Ueberlagerung der durch eine Zone von Kalkglimmerschiefern geschiedenen Centralmasse der Tessiner Alpen durch die Gesteine der Gotthardmasse hält Verfasser die letzteren für die älteren, indem er sowohl die steilere Aufrichtung der Straten als auch nach Analogie mit den jüngeren vulcanischen Districten den grösseren Mineral-Reichthum als Kriterien eines höheren Alters betrachtet.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Beust, Freiherr von. Die Montanwerke des griechisch-orientalischen Religionsfondes in der Bukowina. Wien 1873. (*5171.* 8.)

Budapest. Die Ausstellungs-Objecte der königl. ungar. geologischen Anstalt auf der Wiener Weltausstellung 1873. (*5166.* 8.)

Cox E. T. Geological Survey of India. First annual report et Maps 1869. — Second report 1871. — Maps 1872. (*5161.* 8.)

Genth T. A. Corundum, its alterations and associated Minerals. Philadelphia 1873. (*5170.* 8.)

Gilliéron V. Matériaux pour la carte géologique de la suisse. Alpes de Fribourg etc. Berne 1873. (*1869.* 4.)

Gunn W. A. Surveys for the Cincinnati Southern Railway 1873. (*5176.* 8.)

Hauer Franz, Ritter von. Geologische Uebersichtskarte der österr.-ungarischen Monarchie. Blatt Nr. 8, Siebenbürgen. Wien 1873. (*5168.* 8.)

Hirschwald J., Dr. III. Grundzüge einer mechanischen Theorie der Krystallisations-Gesetze. Berlin 1873. (*5165.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Lancaster A. M. Note sur le tremblement de terre ressenti le 22. octobre 1873, dans la prusse rhénane et en Belgique. Bruxelles 1873. (*5164.* 8.)

Pribram. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung bei dem k. k. Carl Borromäi-Silber und Blei-Hauptwerke. Wien 1873. (*5169.* 8.)

Rovereto. Programma dell' J. R. Ginnasio superiore. 1872—73. (*5175.* 8.)

Rütimeyer L. Ueber den Bau von Schale und Schädel der lebenden und fossilen Schildkröten. Basel 1873. (*5172.* 8.)

Sadebeck Alex. Repetitorium der Mineralogie uud Geologie. Berlin 1873. (*5173.* 8.)

Schebek Edmund, Dr. Collectiv-Ausstellung von Beiträgen zur Geschichte der Preise. Prag 1873. (*5174.* 8.)

Stelzner Alfred. Briefe über eine Reise in den argentinischen Provinzen. Cordoba 1873. (*5167.* 8.)

Stoehr H. A. Allgemeines Deutsches Vereins-Handbuch. Frankfurt 1873. (*5177.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen. 5. Theil, 4. Heft. 1873. (*9.* 8.)

Belfast. Natural History and Philosophical Society. Proceedings for the Session 1871—72. (*13.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 17 und 18. 1873. (*452.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 3. 1873. (*236.* 8.)

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lieferung 15. 1873. (*166.* 4.)

Bregenz. Berichte des Museums-Vereins. Nr. 13. 1871—72. (*26.* 8.)

Calcutta. Government of Bengal Meteorological Reporter for the year 1872. (*124.* 4.)

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht 4. 1872. (*48.* 8.)

Dijon. Académie des sciences, arts et belles-lettres. Mémoires. Ser. II. Tome 14, 15 et 16. 1866—70. (*58.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 3. 1866. (*55.* 8.)

Dublin. Royal geological Society of Ireland. Jorunal. Vol. 13. Part. 3. 1872—73. (*61.* 8.)

Edinburgh. Transactions of the Edinburgh geological Society. Vol. II. Part. II. 1873. (*69.* 8.)

Freiberg. Jahrbuch für den Berg- uud Hütten-Mann 1873. (*211.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Heft 2. 1873. (*449.* 8.)

Glasgow. Geological Society. Transactions. Vol. IV. Part. II. 1873. (*79.* 8.)

Görlitz. Neus Lausitzisches Magazin. Band 50. Heft 1. 1873. (*348.* 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 5 (*128.* 4.)

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. I. I. Heft. 1873. (*92.* 8.)

— Schriften der Universität aus dem Jahre 1872. Band 19. (*25* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft 10 und 11. 1873. (*324.* 8.)

Lille (Paris). Société Imp. des Sciences de l'agriculture.
Mémoires Serie III. Vol. 10, année 1872. (*355.* 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 29. Nr. 115. 1873. (*230.* 8.)

Abstracts of the Proceedings. Nr. 272, 273 et 274. 1873—74. (*436.* 8.)

— Linnean Society.
Journal of the Botany. Vol. 13. Nr. 68—72. (*112.* 8.)
" " " Zoology. Vol. 11. Nr. 55 et 56. (*113.* 8.)
List. 1872—73. (*114.* 8.)
Transactions. Vol. 28 et 29. Part. 2 et 3. (*31.* 4.)

— Royal Society.
Proceedings. Vol. 21. Nr. 139—145. (*110.* 8.)
Fellows, 30. November 1872. (*64.* 4.)
Philosophical Transactions. Vol. 162. Part II. 1872. (*65.* 4.)

— The Geological Magazine. Vol X. Nr. 12. 1873. (*252.* 8.)

Odessa. Schriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Tom. I. Lieferung 4. 1873. (*502*. 8.)

Petersburg. Arbeiten des kais. St. Petersb. botanischen Gartens. Bd. II. Lieferung 2. 1873. (*493*. 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 3. 1873. (*183*. 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 23. September 1873. (*119*. 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1873, Heft 7 und 8. (*231*. 8.

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. I. Nr. 10. 1873. (*405*. 8,)

Washington. Annual Report of the Commissioner of Patents for the Year. 1869. Vol. I, II, III. Year 1870. Vol. I et II. Year 1871. Vol. I et II. (*183*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 62, Heft 4 und 5. 1873. (*233*. 8.)

II. „ „ 62, „ 4 „ 5. 1873. (*234*. 8.)

Anzeiger Nr. 25, 26 und 27 1873. (*235*. 8.)

Philosophisch-historische Classe.

Sitzungsberichte Band 74. Heft 1. 1873. (*310*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1873. 9. und 10. Heft. (*301*. 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 14. 1873. (*70*. 4.)

— Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Protokoll über die Verhandlungen der abgehaltenen General-Versammlungen. Nr. 46, 47, 48 und 49. 1870—73. (*156*. 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft III. (*483*. 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, III. Band, 10. u. 11. Heft 1873. (*302*. 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. Band 23. Heft 3. 1873. (*215*, *226*, *238*, *241*. 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII. Nr. 21 und 22. 1873. (*330*. 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Band III. Nr. 8 und 9. 1873. (*329*. 8.)

Würzburg. Physikalisch-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge 5. Band. Heft 2 und 3. 1873. (*294*. 8.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. II. Heft. Mai 1873. (*196* 4.)

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herren Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 18.  1873.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Inhalt: Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1873. — Register.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1873.

Agram, k. Berghauptmannschaft.
Andrian Ferdinand, Freiherr v., k. k. Bergrath, Wien.
Angyal Joseph, Assistent an der kön. ung. Bergakademie, Schemnitz.
Annaberger, Gypsbau-Unternehmung Thürnitz, Nieder-Oesterreich.
Barbot de Marny, Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Benecke, Dr. E. W., Professor, Strassburg.
Boeck Johann, kön. ung. geologisches Institut, Pest.
Bömisch-Laipa, k. k. Gymnasium.
Bořicki Emanuel, Professor, Prag.
Bosquet J., Apotheker, Mastricht.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, Vlotho an der Weser, Westphalen.
Čermak Joseph, k. k. Hüttenverwalter, Přibram.
Christomano, Theodor, Bozen.
Cohen, Dr. Emil, Privat-Docent, Heidelberg.
Credner, Dr. Hermann, Professor, Leipzig.
Czoernig, Dr. Karl, Freiherr v., Exc., k. k. geh. Rath, Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Hallein.
Dorotka Friedrich, k. k. Oberlieutenant, Wien.
Douglas Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche Heinrich, Ritter von Wartinberg, Wien.
Drenkovaer Steinkohlenwerke Direction, Bersaska, Banat.
Eck H., Professor, am k. Polytechnicum, Stuttgart.
Eperies, evang. Augsburg. Collegium.
Ettingshausen, Dr. Constantin, Freih. v., Professor an der k. k. Universität, Graz.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal, Böhmen.
Ferjentsik Johann, Jeckelsdorf, Ungarn.
Freudenthal, k. k. Realgymnasium.
Fritsch, Dr. Karl, v., Frankfurt a. M.
Funke, Dr. E., Constanz.

Gesell Alexander, Montan-Ingenieur, Szlatina bei Marmaros-Szigeth.
Gold Franz, pens. Beamter, Hernals bei Wien. (†)
Graz, k. k. Staats- Ober-Realschule.
„ Mineralogisches Museum am Johanneum.
„ st. st. Ober-Realschule.
Gross Max, Director der Laurionwerke bei Athen.
Grotrian E., Salinen-Inspector, Schöningen in Braunschweig.
Grotrian Hermann, Kammerrath, Braunschweig.
Hafner Franz, k. k. Steuer-Einnehmer, Sillian, Tirol.
Hallstatt, k. k. Salinenamt.
Hampel Adolph, Berg-Ingenieur, Neuberg, Steiermark.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor am k. k. Polytechnicum, Wien.
Hofmann, Dr. Karl, k. ung. geologische Anstalt, Pest.
Hořinek Anton, k. k. Berg-Commissär, Cilli.
Hron von Leuchtenberg, k. k. pens. Hauptmann, Linz.
Huss Samuel, Markscheider, Oravitza, Banat.
Igló, kön. ung. Berghauptmannschaft.
Innsbruck, k. k. Gymnasium.
Inostranzew A., Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Jachno, Dr. J., Professor am k. k. Lehrer-Seminar, Stanislau.
Jentzsch Dr. Alfred, Leipzig.
Karrer Felix, Wien.
Keller E. Vágh-Ujhely, Ungarn.
Klagenfurt, k. k. Berghauptmannschaft.
Klein Carl, Messingfabriks-Besitzer, Reichraming, Ober-Oesterreich.
Knapp Rudolf, k. k. Berg-Commissär beim k. k. Ackerbau-Ministerium, Wien.
Krensky, v., k. Bergrath, Roszdin, Preussisch-Schlesien.
Kreutz, Dr. Felix, Professor an der k. k. Universität Lemberg.
Kunewalder, Dr. Friedrich, Secretär der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien.
Lahusen J., Conservator am k. Berg-Institute, St. Petersburg.
Laube, Dr. Gustav, Professor am k. k. Polytechnicum Prag.
Lederer et Nesseny, Thonwaarenfabriks-Besitzer, Floridsdorf bei Wien.
Lemberg, k. k. Revier-Bergamt.
Lill v. Lilienbach, Max, Director des k. k. Hauptmünz-Probiramtes, Wien.
Loriol, P. de, Frontenex bei Genf.
Mages Franz, Eisenerz.
Mantauer Gewerkschaft, Chotieschau, Böhmen.
St. Marton, Matica slovenska.
Meitzen, Bergrath, Stadt Königshütte, Ober-Schlesien
Merian Peter, Rathsherr, Basel.
Mosel Anton, v., k. Bergrath, Klausenburg.
Moser, Dr. Ignaz, Vorstand der landwirthschaftlich-chemischen Versuchs-Station, Wien.
München, k. Oberbergamt.
Myrbach Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.

Naumann Carl, geh. Bergrath, Professor, Dresden. (†)
Neumayr, Dr. Melchior, Wien.
Nuchten Joseph, Bergrath, Inspector der v. Drasche'schen Bergwerke. Wien.
Ofen, k. Berghauptmannschaft.
" k. Polytechnikum.
Olmütz, k. k. Revierbergamt.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Director der Dniester Bahn, Wien.
Padiaur Wenzel, Eisenwerk-Verwalter, Aloisthal, Mähren.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Hall, Tirol.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Paul Ignaz, Bergverwalter, Swoszowice.
Pelz Anton, Ingenieur, Philippopel, europ. Türkei.
Peters, Dr. Karl, Professor an der k. k. Universität, Graz.
Petersen, Dr. Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v., Okna bei Czernovitz.
Pfeiffer Rudolph, k. k. Bergcommissär Brünn.
Pflücker y Rico Dr. F. Leonhard Lima, Perú.
Posepny Franz, Wien.
Prag k. k. Berghauptmannschaft.
Přibram, k. k. Bergakademie.
" k. k. Bergdirection.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz.
Reisich Ladislaus, Bergdirector, Komotau.
Reslhuber, Dr. Augustin, S. Hochw. Abt des Stiftes Kremsmünster.
Resutszek Anton, S. Hochw. Abt des Stiftes Zircz, Ungarn.
Rittler Hugo, Bergverwalter, Segengottes.
Roha Benedict, Ober-Bergverwalter, Steierdorf, Banat.
Römer Dr. Ferdinand, Professor, Breslau.
Rose, Dr. Gustav, geh. Regierungsrath, Professor, Berlin. (†)
Rudolfswerth, k. k. Ober-Gymnasium.
Saarosy Franz, k. Bergamtsvorstand, Schmöllnitz.
Sadebeck, Dr., Professor, Berlin.
Salm-Reifferscheidt, Fürst, Durchl., Wien.
Salm-Reifferscheidt'scher Bergbau, Gaya.
" " Polnisch-Ostrau.
Salzburg, k. k. öffentliche Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe, Prinz, Bergamt, Schwadowitz, Böhmen.
Schemnitz, k. ung. Bergakademie.
" " Oberstkammergrafen-Amt.
Schlönbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Laibach.
Schnablegger Cajetan, Bergverwalter, Raibl.
Schrempf Joseph, k. k. Salinen-Verwaltungs-Adjunct, Hallein.
Schröckenstein Franz, Ingenieur, Kralup.
Schwarz Julius, Freih. v., Salzburg.
Schwarz v. Mohrenstern, Gustav, Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seilern, Graf Max, Přilep bei Holleschau, Mähren.

Simony Friedrich, Professor, an der k. k. Universität, Wien.
Sommaruga, Dr. Erwin Freiherr v., Adjunct am Laboratorium der k. k. Universität.
Steinamanger, k. ung. Ober-Gymnasium.
Stellzig, A. Wilhelm, k. k. Postmeister, Ober-Kreubitz, Böhmen.
Suess Eduard, Professor an der k. k. Universität, Wien.
Suttner, Ludwig v., München.
Teschen, erzherzogl. Gewerke-Inspection.
Toula Franz, Professor, Wien.
Turner L., k. k. Bergverwalter, Brixlegg, Tirol.
Vivenot Franz Edler v., Wien.
Vucassovich Živko, k. Landes-Schulinspector, Agram.
Waagen, Dr. W., Arcachon, Gironde.
Wallmann Joseph, k. k. Bergmeister, Pernek bei Ischl.
Walter Bruno, k. k. Bergverwalter, Pezorilla, Bukowina.
Wien, geologisches Museum der k. k. Universität.
„ k. k. Schotten-Gymnasium.
„ Schottenfelder Oberrealschule.
Wiener Neustadt, k. k. Staats-Gymnasium.
Wilczek Heinrich, Reichsgraf, Szeméra, Ungarn.
Wolfinau, Franz, Realschul-Professor, Leitmeritz.
Würzburg, Mineralien-Cabinet der k. Universität.
Zehenter, Dr. Gustav, k. Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor an der k. k. Universität, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer, Ungarn.
Zigno Achilles, Freiherr v., Padua.
Zirkel, Dr. Ferdinand, Professor an der k. k. Universität, Leipzig.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mi. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literatur-Notizen. [1])

A.

B.

[1]) Bei den einzelnen Literatur-Notizen sind die Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: C. D. = Dr. C. Doelter; D. St. = Dionys Stur; E. v. M. = Edmund v. Mojsisovics; E. T. = Emil Tietze; Fr. v. H. = Franz v. Hauer; G. St. = Guido Stache. J. N. = Julius Niedzwiedzki; K. P. = Karl Paul; Lz. = Oskar Lenz; T. F. = Theodor Fuchs.

G.

H.

J.

K.

L.

M.

N.

T.

U.

V.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei

B. Specialkarten im Maasse von 1: 144.000 der Natur. 2000 Klafter = 1 Zoll.

Nr.		Schw. Karte fl.	kr	Color. Karte fl.	kr
	I. Oesterreich ob und unter der Enns. (Umgebung von)				
1	Kuschwarta	.	50	1	20
2	Krumau	.	70	4	50
3	Weitra	.	70	4	50
4	Göffritz	.	70	4	.
5	Znaim	.	70	5	.
6	Holitsch	.	70	3	50
7	Schärding	.	50	1	70
8	Freistadt	.	70	3	.
9	Zwettl	.	70	2	.
10	Krems	.	70	5	50
11	Stockerau	.	70	4	50
12	Malaczka	.	70	3	50
13 a	Braunau	.	50	2	.
13 b	Ried	.	70	4	50
14	Linz	.	70	3	.
15	Amstetten	.	70	3	.
16	St. Pölten	.	70	4	
17	Wien	.	70	5	.
18	Pressburg	.	70	4	50
19	Gmunden	.	50	4	.
20	Windischgarsten	.	70	5	50
21	Waidhofen	.	70	5	50
22	Maria-Zell	.	70	6	50
23	Wiener-Neustadt	.	70	5	50
24	Wieselburg	.	70	2	.
25	Hallstatt	.	50	4	.
26	Spital am Pyhrn	.	50	1	.
28	Mürzzuschlag	.	70	4	50
29	Aspang	.	70	4	50
29	Die ganze Karte	.	.	110	.
	II. Salzburg. (Umgebung von)				
2	Dittmoning	.	40	1	.
3	Ried	.	50	4	.
5	Salzburg	.	50	3	.
6	Thalgau	.	50	4	.
7	Hopfgarten	.	50	3	.
8	Saalfelden	.	50	4	.
9	Radstadt	.	50	4	.
10	Zell im Zillerthale	.	50	2	50
11	Zell in Pinzgau	.	50	4	50
12	Radstädter Tauern	.	50	4	50
13	St. Leonhard	.	40	1	.
14	Tefferecken	.	40	1	.
15	Gmünd	.	40	1	.
13	Die ganze Karte	.	.	36	.
	III. Steiermark und Illyrien. (Umgebung von)				
1	Schladming	.	50	1	.
2	Rottenmann	.	70	4	50
3	Bruck u. Eisenerz	.	70	4	50
4	Mürzzuschlag	.	70	3	50
5	Grossglockner	.	50	1	.
6	Ankogel		50	1	.
7	Ober-Wölz	.	70	3	50
8	Judenburg	.	70	3	50
9	Gratz	.	70	3	50
10	Ober-Drauburg	.	70	5	30
11	Gmünd	.	70	5	30
12	Friesach	.	70	5	.
13	Wolfsberg	.	70	4	.
14	Wildon	.	70	4	.
15	Villach u. Tarvis	.	70	4	.
16	Klagenfurt	.	70	6	.
17	Windischgratz	.	70	5	50
18	Marburg	.	70	4	.
19	Friedau	.	50	1	.
20	Caporetto u. Canale	.	50	3	.
21	Krainburg	.	70	4	50
22	Möttnig u. Cilli	.	70	5	50
23	Windisch-Feistritz	.	70	5	50
24	Görz	.	70	2	50
25	Laibach	.	70	5	.
26	Weixelburg	.	70	4	50
27	Landstrass	.	50	2	.
28	Triest	.	70	2	.
29	Laas u. Pinguente	.	70	4	50
30	Möttling	.	70	3	50
31	Cittanuova u. Pisino	.	50	2	50
32	Fianona u. Fiume	.	70	3	.
33	Novi u. Fuscine	.	50	3	.
34	Dignano	.	50	1	20
35	Veglia u. Cherso	.	70	2	.
36	Ossero	.	50	1	.
36	Die ganze Karte	.	.	120	.
	IV. Böhmen. (Umgebung von)				
1 a	Schluckenau	.	50	1	.
1 b	Hainspach	.	50	1	.
2	Tetschen	.	70	5	50
3	Reichenberg	.	70	5	50
4	Neustadtl	.	70	4	.
5	Neudek	.	50	1	75
6	Komotau	.	70	5	50
7	Leitmeritz	.	70	6	.
8	Jungbunzlau	.	70	5	50
9	Jičin	.	70	6	50
10	Braunau	.	70	4	.
11	Eger	.	70	5	.
12	Lubenz	.	70	4	50
13	Prag	.	70	5	50
14	Brandeis	.	70	4	.
15	Königgrätz	.	70	4	.
16	Reichenau	.	70	4	.
17	Plan	.	70	3	50
18	Pilsen	.	70	3	50
19	Beraun	.	70	5	.
20	Beneschau	.	70	4	.
21	Chrudim u. Časlau	.	70	3	50
22	Leitomischl	.	70	3	50
23	Klentsch	.	50	1	75
24	Klattau	.	70	4	50
25	Mirotitz	.	70	4	.
26	Tabor	.	70	3	.
27	Deutschbrod	.	70	2	.
28	Bistrau	.	50	1	50
29	Schüttenhofen	.	70	2	50
30	Wodnian	.	70	4	.
31	Neuhaus	.	70	4	.
32	Zerekwe	.	50	1	.
	(Umgeb. v.)				
33	Kuschwarda	.	50	1	.
34	Krumau	.	70	5	.
35	Wittingau	.	70	4	.
37	Rosenberg	.	50	.	80
38	Puchers	.	50	.	70
38	Die ganze Karte	.	.	135	.
	V. Ungarn. (Umgebung von)				
D 3	Skalitz u. Holič	.	70	2	50
D 4	Malaczka		70	3	50
D 5	Pressburg	.	70	4	50
E 2	Ledenitz	.	70	2	.
E 3	Trentschin	.	70	5	.
E 4	Tyrnau	.	70	4	50
E 5	Neutra	.	70	1	50
F 1	Caca	.	70	1	.
F 2	Sillein	.	70	5	.
F 3	Kremnitz	.	70	5	50
F 4	Schemnitz	.	70	4	.
F 5	Verebély u. Bars	.	70	2	.
F 6	Gran	.	70	5	.
G 1	Namjesto	.	70	1	50
G 2	Rosenberg u. Kubin	.	70	5	50
G 3	Neusohl	.	70	5	50
G 4	Altsohl	.	70	3	25
G 5	Balassa-Gyarmath	.	70	3	.
G 6	Waitzen	.	70	5	.
H 1	Magura-Gebirge	.	50	2	50
H 2	Käsmark u. Poprad	.	70	5	50
H 3	Dobschau	.	70	4	30
H 4	Rima Szombath	.	70	3	30
H 5	Fülek	.	70	1	75
H 6	Erlau	.	70	2	50
I 1	Lubló	.	50	2	50
I 2	Leutschau	.	70	3	
I 3	Schmölnitz u. Rosenau	.	70	4	.
I 4	Szendrö	.	70	4	.
I 5	Miskolcz	.	70	3	.
I 6	Mező Kövesd	.	70	1	50
K 1	Bartfeld	.	70	1	50
K 2	Eperies	.	70	2	.
K 3	Kaschau	.	70	3	50
K 4	Sátoralja Ujhely	.	70	4	50
K 5	Tokay	.	70	4	.
K 6	Hajdu Böszörmény	.	70	3	.
L 2	Snina	.	70	2	.
L 3	Unghvár	.	70	4	.
L 4	Király Helmecz	.	70	1	50
M 2	Lutta	.	70	1	.
M 4	Nižny Verecky	.	70	1	70
	Die ganze Karte	.	.	135	.
	VI. Tirol. (Umg. v.)				
1	Bregenz-Feldkirch	.	70	5	50
3	Scharnitz u. Telfs	.	70	4	.
4	Kufstein u. Schwatz	.	70	4	50
5	Kitzbühel und St. Johann	.	70	2	50
6	Bludenz	.	70	4	50
9	Zell u. Pregraten	.	70	5	.

C. Specialkarte von Bukowina im Maasse von 2½ Wr. Zoll = 1 öst. Meile.

Blatt Nr. 56 Radutz . . . . 4 fl. 50 kr.
Blatt Nr. 57 Kimpolung . . . . 5 „ — „
Blatt Nr. 58 Gurahumora . . . . 4 „ — „

Die geologisch colorirten Karten werden von der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Kunsthandlung von A. Artaria auf Bestellung geliefert; auch werden schwarze Karten geologisch colorirt.

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herren Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

1874.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1874.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Wien, III. Rasumoffskygasse 3.)

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band I. Mit 48 lithographirten Tafeln . . 23 fl. 12 kr.
" " " " " " II. " 78 " " . . . 36 " 80
" " " " " " III. " 52 " " . . . 31 " 52
" " " " " " IV. " 85 " " . . . 45 " — "

Der dritte und vierte Band enthalten ausschliesslich:
Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Von Dr. M. Hörnes.

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band V. Mit 43 lith. Tafeln 32
Heft 1. Dr. Em. Bunzel. Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wr.-Neustadt. Mit 8 lithogr. Tafeln . . . . 4 " 50 "
Heft 2. Dr. M. Neumayr. Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Mit 7 lithogr. Tafeln . . . . 4 " —
Heft 3. Dr. G. C. Laube. Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen. Mit 4 lithogr. Tafeln . . . . 2 " 50 "
Heft 4. Dr. A. Kornhuber. Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina. Mit 2 lithogr. Doppeltafeln . . . . 2 " —
Heft 5. A. Redtenbacher. Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. Mit 9 lithogr. Tafeln . . . . 5 " 50 "
Heft 6. Dr. M. Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Mit 13 lith. Tafeln . . . . 14 " — "

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band VI.
Dr. Edm. v. Mojsisovics. Das Gebirge um Hallstatt. I. Theil. Die Mollusken-Faunen der Zlambach und Hallstätter Schichten. 1. Heft (*Orthoceras, Nautilus, Lytoceras, Phylloceras, Pinacoceras, Sageceras, Arcestes* z. T.). Mit 32 lithogr. Tafeln . . . . 20 " — "

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. VII.
Heft 1. Dr. Alois v. Alth. Ueber die paläozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. I. Abtheil. Mit 5 lith. Tafeln . . . . 9 " — "
Heft 2. Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*. Mit 5 lith. Tafeln . . . . 6 " — "

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850, 1852, 1859, 1861—1866 . . . . pro Bd. à 5 " 25 "
" " " " " 1867, 1868, 1871—1874 . . . . " " à 8 " — "
" " " " " General-Register der ersten zehn Bände . . . 1 " 50 "
" " " " " " " der Bände XI—XX und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen . . . . 3 " — "

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1867, 1870—1874 . . . . . pro Jahrgang à 3 " — "

Kenngott, Dr. G. A. Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 3 " 72 "
" Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 und 1851 . . . 2 " 64 "
" Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in dem Jahre 1852 . . . . 2 " 12 "

Catalog der Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung 1873 . . . . 2 " — "

Fuchs Th. Geologische Karte der Umgebung Wien's. Mit einem Heft Erläuterungen und drei lithogr. Tafeln . . . . 4 " — "

Haidinger, W. Naturwissenschaftl. Abhandl. Gesammelt und durch Subscript. herausgegeben. II. Bd. m. 30 lith. Taf. 18 fl. 92 Nkr. III. Bd. m. lith. 33 Taf. 21 fl. IV. Bd. m. 30 lith. Taf. . 24 " 16 "
" Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt und durch Subscription herausgegeben.
II. und III. Bd. à 3 fl. 52 kr. IV. Bd. 2 fl. 80 kr. V. und VI. Bd. à 1 fl. 60 kr. VII. Bd. 2 fl. 42 kr.

Im Verlage der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung (A. Hölde[r]) in Wien ist erschienen:

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer . . . . 45 fl. — kr.
Blatt I und II, Titel und Böhmen, einzeln* . . . . 8 " — "
Blatt III Westkarpathen, einzeln . . . . 7 " — "
Blatt IV Ostkarpathen, einzeln . . . . 7 " — "
Blatt V Westliche Alpenländer, einzeln . . . . 7 " — "
Blatt VI Oestliche Alpenländer, einzeln . . . . 7 " — "
Blatt VII Ungarisches Tiefland, einzeln . . . . 7 " — "
Blatt VIII Siebenbürgen, einzeln . . . . 8 " — "
Blatt IX Farbenerklärung, einzeln . . . . 2 " — "
Blatt X Dalmatien, einzeln . . . . 4 " — "
Blatt XI und XII Vergleichende Formationstafel, einzeln* . . . . 3 " — "

Hauer Fr. Ritt. v. Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der Oesterr.-Ungar. Monarchie. 1874 . . . . 9 " 20 "

Preisverzeichniss der von der k. k. geolog. Reichsanstalt geologisch colorirten Ka[rten]

A. Generalkarten im Maasse von 1 : 288.000 der Natur. 4000 Klafter = 1 Zoll. etc.

	Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
I. Administrativ-Karte von Ungarn; 18 Blätter . . .		.	74	95
II. Salzburg; 1 Blatt . . .	1	50	25	.
III. Kärnthen, Krain und Istrien in 4 Blättern . .	2	.	50	.
IV. Lombardie und Venedig in 4 Blättern — bis zur Landesgrenze	4	.	16	.
Lombardie und Venedig über die Landesgrenze .	4	.	30	.
V. Tirol und Vorarlberg in 2 Blättern	3	.	27	.
VI. Siebenbürgen in 4 Blättern	2	.	17	.
VII. Banat in 4 Blättern .	4	20	12	.
VIII. Steiermark in 4 Bl. .	2	.	30	.
IX. Slavonien und Militärgrenze; 1 Blatt 4000° = 1 Zoll	.	50		
X. Croatien und Militärgrenze; 13 Blatt 2000° = 1 Zoll	3	.	1[illegible]	
XI. Dalmatien in 3 Blätter 4000° = 1 Zoll bis zur Grenze	.	60	[illegible]	
über die Grenze . . .	.	.	[illegible]	

* Blatt I und II, sowie Blatt XI und XII werden nur zusammen abgegeben.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1874.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —

BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

№ 1.

1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Jänner.

Inhalt: Jahresbericht des Directors F. R. v. Hauer. — Eingesendete Mittheilungen: J. Hirschwald. Ueber die Umwandlung verstürzter Grubenzimmerung in Braunkohle. — S. Nedeljkovic. Syrmier Sanidin-Trachyt. Dr. A. Redtenbacher. Reste von Ursus spelaeus aus einer Höhle bei Wildalpe in Obersteiermark. — Vorträge: Dr. G. Stache. Ueber die untereocäne Localfauna von Cosina in Istrien. Dr. Corn. Doelter Aus dem siebenbürgischen Erzgebirge. — Literaturnotizen: V. Gillieron, H. v. Dechen, G. Laube. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Jahresbericht des Directors Herrn Hofrathes Fr. Ritter v. Hauer.

Meine hochverehrten Herren!

Der Ihnen vorzulegende Bericht über die Ereignisse, die unsere Anstalt betrafen, und die Thätigkeit, welche dieselbe entwickelte, umfasst ausnahmsweise eine Zeitperiode von nahezu vierzehn Monaten, von unserer ersten Herbstsitzung des Jahres 1872 bis zum Schlusse des Jahres 1873; es hat mir zweckmässiger geschienen, fortan stets mit dem Schlusse des Kalenderjahres die Bilanz auch unserer Thätigkeit zu ziehen.

Eine ereignissreiche Periode aber ist es, die ich demnach heute in Betrachtung zu ziehen habe. Nach einer Reihe von Jahren die, wenn auch erfolgreich, doch nur durch einen gleichmässigen und ruhigen Fortgang in unseren Arbeiten gekennzeichnet waren, folgte das abgelaufene, welches uns in Erfüllung lange vergeblich gehegter Wünsche, und ich darf wohl hinzufügen, in gerechter Anerkennung des Werthes dieser Arbeiten, Massregeln von der allergrössten Tragweite für den sicheren Bestand und die weitere Fortentwicklung der Anstalt brachte.

Als die, zwar nicht für die einzelnen Mitglieder der Anstalt, wohl aber für diese selbst wichtigste dieser Massregeln erscheint mir der Ankauf des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes, welcher seit dem Jahre 1851 für unsere so ausserordentlich umfangreichen Sammlungen, für unsere Bibliothek, das Laboratorium und alle erforderlichen Arbeitsräume gemiethet war, durch den Staat. Nur wer die so oft wiederkehrenden Aufregungen mitgemacht hat, welche Verhandlungen über den Verkauf des Gebäudes an andere Personen, deren Abschluss unfehlbar zunächst die Obdachlosigkeit und weiterhin wohl den Ruin der

ganzen Anstalt zur Folge haben musste, für uns mit sich brachten, vermag es vollends zu würdigen, mit welcher Befriedigung es uns erfüllen muss, fortan jeder Sorge in dieser Beziehung enthoben zu sein, und die bereits sehr nothwendig gewordene Erweiterung der uns zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten in der nächsten Zukunft schon erwarten zu dürfen.

Von noch grösserer Bedeutung für die persönlichen Interessen der hochverdienten Männer, welche den Arbeitsstab der Anstalt bilden, und somit von kaum geringerer für diese selbst, ist die gnädigst durchgeführte Reorganisirung des Beamtenkörpers der Anstalt, welche die materielle Lage ihrer sämmtlichen Mitglieder erheblich verbesserte und dadurch, dass die Mehrzahl der früher nur provisorischen Stellen in definitive umgewandelt wurden, auch ihre Zukunft sicherte.

Für beide Massregeln schulden wir den ehrfurchtsvollsten Dank dem erleuchteten Minister für Cultus und Unterricht Dr. C. v. Stremayr, der unsere Bedürfnisse nicht nur wohlwollend anerkannte, sondern auch die Nothwendigkeit ihrer Befriedigung geltend zu machen wusste, vor allem aber unserem allergnädigsten Kaiser und Herren, der wohl nie noch einem auf die Förderung der wissenschaftlichen Interessen abzielenden Antrage die allerhöchste Genehmigung versagte.

Durch die erwähnten so hocherfreulichen Verfügungen sehen wir die Bahn des Fortschrittes für uns geebnet. Nach einem alten Wahrworte sind es aber nicht Massregeln, sondern die Menschen, durch deren selbsteigene Thätigkeit der wirkliche Fortschritt in der Lösung unserer Aufgaben erzielt wird. Lassen Sie mich daher zunächst auf die persönlichen Verhältnisse unserer Mitarbeiter zurückblicken.

Schmerzliche Lücken hat im Laufe des Jahres der Tod in die Reihen unserer Freunde und Fachgenossen gerissen. Sterne erster Grösse am wissenschaftlichen Himmel, einen Sedgwick in London, Verneuil in Paris, G. Rose in Berlin, Breithaupt in Freiberg, und jüngst erst Agassiz in Cambridge, Nauman in Leipzig, und unseren trefflichen Reuss, die alle in mehr weniger lebhaften Verkehre mit uns standen, betrauert die Wissenschaft, zu deren Aufbau sie in so wirksamer Weise beigetragen hatten. In weniger weiten Kreisen mitempfunden, aber nicht weniger lebhaft für uns ist der Schmerz über den Verlust mancher treuer Freunde unserer Anstalt, eines J. G. Beer und Georg Ritter von Frauenfeld in Wien, Joseph Trinker, k. k. Berghauptmann in Laibach, H. Lorenz in Konowitz, August von Kubinyi und J. von Kovacs in Pest, Dr. E. Becker in München und Max Gross, der, vorigen Sommer einem Rufe zur Leitung von Bleibergbauen in Griechenland folgend, kaum in Athen angekommen, einer plötzlichen Krankheit erlag.

Mannigfaltige Veränderungen sind im Laufe des Jahres im Personalstande der Anstalt eingetreten. Mir selbst wurde noch vor der allgemeinen Reorganisirung durch die Gnade Allerhöchst Sr. Majestät des Kaisers der Titel und Charakter eines k. k. Hofrathes verliehen; allen übrigen Mitgliedern der Anstalt wurde durch diese Reorganisirung eine wesentliche Verbesserung der materiellen Stellung zu Theil. Gegenwärtig besteht der Status der Anstalt aus vier k. k. Bergräthen und Chefgeologen und zwar dem Herrn Fr. Foetterle, welchem der Titel eines

Vice-Directors der Anstalt verliehen wurde, dann den Herren D. Stur, Dr. Guido Stache und Dr. E. von Mojsisovich, einem Bergrath und Chef des chemischen Laboratoriums, Herrn K. v. Hauer, zwei Geologen, den Herren Bergrath H. Wolf und K. M. Paul, zwei Adjunctenstellen, von denen bisher nur eine besetzt ist, durch Herrn Dr. O. Lenz. Diesen definitiven Stellen schliessen sich dann noch als provisorisch an die von zwei Assistenten für das Museum und das Laboratorium besetzt durch die Herren Dr. Redtenbacher und Konrad John, und zwei Praktikanten, die Herren Dr. C. Doelter und R. Hörnes.

Als Volontäre nahmen Theil an unseren Arbeiten die Herren O. Feistmantel Dr. G. Ad. Koch im Museum und Herr Dr. Karl Semsch im chemischen Laboratorium.

Ausserdem beschäftigten sich vielfach mit Studien und Arbeiten an der Anstalt, die stets auch der Förderung unserer Aufgaben zu Gute kommen, die Herren Dr. M. Neumayr, dessen Abgang von der Anstalt ich in meinem letzten Jahresberichte so lebhaft beklagt hatte und der uns nun durch seine Ernennung zum Professor der Paläontologie an der Wiener Universität, und zwar definitiv wieder gewonnen ist — Herr F. Gröger, der uns wiederholt mit anregenden Mittheilungen über seine Beobachtungen in Südafrika erfreute, und vor wenigen Tagen behufs der Durchführung montanistisch-geologischer Arbeiten nach Borneo abreiste, und der k. ungarische Montangeologe Herr F. Pošepny.

Verlassen haben die Anstalt die Herren Dr. Julian Niedzwiedzki, der zum Professor für Mineralogie und Geologie an der technischen Hochschule in Lemberg ernannt wurde, Herr Dr. E. Tietze, der es über sich nahm, geologische Untersuchungen in Persien durchzuführen, die in Verbindung stehen mit der dort durch englische Ingenieure ins Werk gesetzten Tracirung von Eisenbahnlinien, endlich Herr O. Feistmantel, der, nachdem er durch mehrere Monate als Volontär einen überaus thätigen Antheil an unseren Arbeiten genommen hatte, im Sommer zum Assistenten der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie an der Universität Breslau ernannt wurde.

Der rasche Wechsel, der sich im Gehen und Kommen der jüngeren unserer Arbeitsgenossen vollzieht, so sehr er uns auch oft den Verlust tüchtiger und für unsere Arbeiten eben erst geschulter Kräfte schmerzlich empfinden lässt, gilt uns doch wieder als ein hocherfreuliches Zeichen einerseits des Vertrauens, mit dem man selbst die jüngeren Mitglieder der Anstalt auf Posten beruft, welche eine vollendete Meisterschaft in unserem Fache voraussetzen, und anderseits der Zugkraft, welche die bei uns so reich gebotene Gelegenheit zur Ausbildung und zur selbständigen Forschung auf emporstrebende Jünger ausübt.

Nach keiner Richtung hin hat unsere gewohnte regelmässige Thätigkeit im Laufe des Jahres eine Unterbrechung erfahren, bevor ich aber noch ihre Ergebnisse in einer raschen Uebersicht darzulegen versuche, muss ich des grossen Ereignisses gedenken, welches wie für Wien und das ganze Reich, so auch für unsere Anstalt ungewöhnliche Anregung und ganz ausserordentlich gesteigerte Anstrengungen, aber, so weit es uns betrifft, auch sehr bedeutende dauernde Erfolge mit sich brachte: die Wiener Weltausstellung. Schon in meinem letzten Jahresberichte hatte ich der Vorbereitungen Erwähnung gethan, die wir

behufs einer würdigen Beschickung der Ausstellung trafen, und dankerfüllt der Liberalität gedacht, mit welcher das k. k. Unterrichtsministerium im Vereine mit den k. k. Ministerien des Handels und für den Ackerbau die für die Durchführung unserer Pläne erforderlichen Geldmittel bewilligt hatten. Diese Pläne wurden, so weit sie die Repräsentanz auf der Ausstellung selbst betrafen, vollinhaltlich durchgeführt. Unsere eigenen geologischen und montanistischen Karten, darunter die von Foetterle neu entworfene Kohlenkarte von Oesterreich, und die von Stache aufgenommene Detailkarte eines Theiles von Istrien, in Verbindung mit analogen Darstellungen, die uns befreundete Forscher, namentlich die Herren Fuchs und Karrer, dann Bergbaubesitzer, unter ihnen am reichlichsten Herr Ritter v. Drasche-Wartinberg, zu diesem Zwecke anvertraut hatten, bedeckten bei 150 Quadratmeter Wandfläche und füllten noch mehrere grosse Portefeuilles; unsere Sammlung der nutzbaren Mineralien und Gesteine aus dem ganzen Reiche, umfassend 1615 Nummern, zu der mehr als 300 Bergbau-, Steinbruchbesitzer u. s. w. beigetragen hatten, erforderte zu ihrer Aufstellung 67 laufende Meter-Länge der zu diesem Behufe gebauten über einen Meter breiten, stufenförmig ansteigenden Schränke. Nebstbei hatten wir noch in einem über 4 Meter hohen Glasschranke eine Reihe der interessantesten Petrefacten-Schaustücke aus verschiedenen Theilen des Reiches zur Anschauung gebracht und eine 183 Nummern zählende Sammlung der von Herrn Bergrath Karl v. Hauer in unserem Laboratorium dargestellten sogenannten künstlichen Krystalle ausgestellt. Der ausführliche, in Druck gelegte Special-Katalog unserer Ausstellung bildet einen 200 Seiten starken Octavband.

Da ich selbst, sowie mir die Auszeichnung zu Theil geworden war, in die kaiserliche Ausstellungs-Commission berufen zu werden, auch die Ehre hatte, als Mitglied der internationalen Jury zu fungiren, der auch Herr Bergrath H. Wolf angehörte, so blieb nach den getroffenen allgemeinen Bestimmungen die k. k. geologische Reichsanstalt ausser Preisbewerbung; welch' reiche Anerkennung aber unsere in der Ausstellung dem allgemeinen Urtheile vorgelegten Arbeiten fanden, beurkunden ebensowohl der aufmunternde Beifall, der uns von allen Fachgenossen und in der öffentlichen Presse zu Theil ward, wie nicht minder die Verleihung von vier Mitarbeiter-Medaillen an Mitglieder der Anstalt, die Herren Bergräthe Fr. Foetterle, D. Stur, K. v. Hauer und Dr. G. Stache.

Noch habe ich hier beizufügen, dass wir auch in anderen Abtheilungen der Weltausstellung, wo immer unsere Mitwirkung in Anspruch genommen wurde, nach besten Kräften thätig waren. So lieferten wir Herrn k. k. Regierungsrath W. Exner und Herrn Oberstlieutenant J. Roskiewicz die von ihnen für die additionelle Ausstellung gewünschten geologischen Karten; — Herr Bergrath H. Wolf entwarf in Folge der Aufforderung des Professors der Naturgeschichte an der Lehrerbildungsanstalt des Staates, Herrn A. Lielegg, eine geologische Schulkarte von Niederösterreich auf Grundlage der Aufnahmen der Anstalt; die Erläuterungen zu derselben mit Rücksicht auf den speciellen Unterrichtszweck verfasste Herr Lielegg selbst, und dem Werke wurde als einem neuen Lehrmittel für Lehrerbildungsanstalten und für Mittelschulen die Verdienstmedaille zuerkannt; — weiter entwarf Herr

Wolf über Aufforderung des k. k. Ministerialrathes Lorenz für das k. k. Ackerbauministerium als Grundlage für die Bodenstatistik der Monarchie eine Bodenkarte, die mit anderen statistischen Darstellungen im Pavillon des k. k. Ackerbauministeriums zur Ausstellung kam, dann über Aufforderung des Präsidenten der Landwirthschaftsgesellschaft für Vorarlberg, Herrn Grafen Belrupt, zu gleichem Zwecke eine Bodenkarte von Vorarlberg. Herr Julian Niedzwiedzki endlich, damals noch Sectionsgeologe der Anstalt, stellte mit specieller Unterstützung des k. k. Unterrichtsministeriums eine mineralogische Mustersammlung, für das Bedürfniss von Mittelschulen berechnet, zusammen, durchwegs nur Mineralien von Fundorten in der österreichisch - ungarischen Monarchie enthaltend, und zwar nur solche, welche an diesen Fundorten leicht in grösserer Zahl zu gewinnen sind.

Mit der Beendigung der Ausstellung begann aber für uns eine neue Reihe von Arbeiten. Die Sammlung nutzbarer Mineralien sollte möglichst erweitert und zur permanenten Aufstellung in einer neu zu schaffenden Abtheilung unseres Museums vorbereitet werden. Ueber unsere so erfolgreichen Bemühungen, zu diesem Behufe geeignete Objecte aus dem In- und Auslande auf dem Ausstellungsplatze zu erwerben, habe ich bereits in unserer ersten Herbstsitzung am 18. November Nachricht gegeben. Die Zahl der Aussteller, welche mit grösster Liberalität uns die für unsere Zwecke wünschenswerthen Objecte als freies Geschenk zur Verfügung stellten, hat sich seither noch erheblich vermehrt. In mehr als 130 einzelnen Posten, darunter zum Theil umfangreiche Sammlungen, zum Theil mineralogische Pracht-Exemplare und kostbare Erze, zum Theil endlich riesige und einen bedeutenden Geldwerth repräsentirende bearbeitete Werkstücke aus manchen der vorzüglichsten Steinbrüche u. s. w., sind diese Gegenstände vorläufig zum grössten Theil in unseren Magazinen aufgespeichert, theilweise aber auch, wie Sie beim Eintritt in den Sitzungssaal gesehen, in der Vorhalle unseres Museums aufgestellt. Nach Vollendung des in Aussicht genommenen Zubaues zu unserem Palaste sollen sie zur defintiven Aufstellung gebracht werden, und werden dann als besondere Abtheilung unseres Museums eine für die Hauptstadt ganz neuartige, in wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung gleich werthvolle Sammlung bilden, die. wie ich zuversichtlich hoffe, seiner Zeit auch mit der in Wien zu errichtende Hochschule für Bodencultur in nähere Beziehungen gebracht werden wird.

Unsere geologischen Detailaufnahmen wurden einerseits in Tirol und anderseits in der Bukowina fortgesetzt. In den Tiroler Centralalpen, in welchen in der That erst die wissenschaftliche Basis für ein befriedigendes Verständniss der so complicirten Beziehungen der krystallinischen Schiefergesteine und des Gebirgsbaues selbst geschaffen werden muss, handelt es sich immer noch vor allem um genaue und sichere Localbeobachtungen als Basis für Generalisationen, die zwar vorzeitig zu versuchen keinen wahren Fortschritt bedingen würde, die aber, sind nur erst die Thatsachen in grösseren Gebieten sicher festgestellt, sich unzweifelhaft von selbst ergeben werden. Im Anschlusse an die vorjährigen Arbeiten waren hier die Herren Bergrath Stache und Dr. Doelter im Oetzthalgebiet und in der Ortlergruppe thätig. Viele Analogien zwischen diesen Gebieten und jenen des Zillerthales und

Brenners machten sich bemerklich, und manche neue Anhaltspunkte wurden gewonnen für die richtige Deutung und Gliederung der in den Oesterreichischen wie in den Schweizer Alpen eine so grosse Rolle spielenden, von Theobald sogenannten Casannaschiefer.

Herr Dr. O. Lenz vollendete im Anschluss an die in der vorigen Campagne durch Herrn Bergrath v. Mojsisovics zum Abschluss gebrachte Aufnahme der Nordtiroler Kalkalpen jene des Bregenzer Waldes. Die Vorarbeiten, die Freiherr v. Richthofen bei Gelegenheit der Uebersichtsaufnahmen aus diesem Gebiete geliefert hat, erwiesen sich namentlich, was die Jura- und Kreideformation betrifft, als so erschöpfend, dass nur ganz geringfügige Correctionen bezüglich der Grenzen der einzelnen Formationsglieder vorzunehmen waren. Im Tertiären dagegen wurde die von Escher v. d. Linth und Gümbel angenommene Gliederung der Molasse kartographisch durchgeführt.

Mit der Untersuchung des Lienzer Gebirges begann Herr Bergrath v. Mojsisovics die Detailaufnahme der Kalkalpen Südtirols. Ungeachtet der sehr complicirten tektonischen Verhältnisse gelang es doch, volle Klarheit über die dieses Gebirge zusammensetzenden Gebilde und dessen Bau zu gewinnen, und insbesondere nachzuweisen, dass die im Lienzer Gebirge so mächtig entwickelten triadischen und jurassischen Gebilde ganz mit dem Typus der analogen Gebilde der Nordalpen übereinstimmen, sich dagegen vielfach von jenen der eigentlichen Südalpen unterscheiden.

In der Bukowina dehnte Herr K. M. Paul die Aufnahme auf das Gebiet des Suczawa-Flusses vom Austritte desselben aus dem karpathischen Vorgebirge bis an die Grenze der Moldau aus. Ausser einer kleinen Partie von Karpathensandsteinen, in welcher eine früher unbekannte Klippe von Neocomkalk entdeckt wurde, hatte er es nur mit Gebilden der Neogenformation, die der sarmatischen Stufe angehören, dann mit Diluvialgebilden, denen ihrer hohen Bedeutung für die Verhältnisse der Bodencultur wegen die eingehendste Aufmerksamkeit gewidmet werden musste, zu thun. Was die Karpathensandsteine selbst betrifft, so scheint aus Herrn Paul's neueren Untersuchungen mehr und mehr wahrscheinlich zu werden, dass die ganze Abtheilung derselben, welche mit dem Namen der Ropianka-Schichten bezeichnet wurde nicht dem Alt-Tertiären, sondern der Kreide angehört.

Den eigentlichen Aufnahmsarbeiten schliessen sich weiter wieder zahlreiche Untersuchungen an, welche die Mitglieder der Anstalt theils im wissenschaftlichen Interesse, theils zur Lösung praktischer Aufgaben in den verschiedensten Theilen des Reiches durchführten.

Nur einige wenige derselben will ich hier noch kurz berühren; so die Arbeiten, die Herr Bergrath Stur einerseits zur genaueren Feststellung der verschiedenen Horizonte der Steinkohlenformation und anderseits im Interesse unseres Museums in den Kohlenbecken von Schatzlar, Pilsen und Břaz in Böhmen unternahm — die Untersuchungen, die Herr Bergrath H. Wolf im Auftrage der k. k. Generalinspection für die Eisenbahnen theils in Bezug auf die festzustellenden Tracen, theils bezüglich der vorhandenen Baumaterialien in verschiedenen Gegenden durchführte und zwar entlang der im Bau begriffenen Verbindungslinie an der Franz-Joseph-Bahn zwischen Budweis und Wessely in Böhmen, entlang den Linien Zagony-Tarnow Grybow-Neu-Sandec, Leluchow-Krakau und

Bielitz-Saibusch-Csaza in Galizien, an der Strecke der Salzburg-Tiroler-Bahn zwischen St. Johann, Lend und Taxenbach, endlich an der Strecke Pinguente-Pola der Istrianer-Bahn — die wissenschaftlichen Untersuchungen der Herren Bergrath Stache im Gebiete der paläozoischen Schichten im nördlichen Kärnten und Bergrath v. Mojsisovich in den Umgebungen des Ampezzothales — die wiederholten Untersuchungen Paul's in den Braunkohlengebieten in den südlichen Theilen der Monarchie, namentlich in Croatien und Slavonien u. s. w. Das vollständige Verzeichniss aller weiteren einzelnen Untersuchungen, Expertisen und Commissionen, an welchen die Mitglieder der Anstalt theilnahmen, hier zu geben, würde mich zu weit führen, es ist jedenfalls nicht weniger ausgedehnt, als in irgend einem der früheren Jahre.

Bei der Besprechung unserer Reisen und Arbeiten im Felde aber ist wohl der geeignetste Ort, um der für diese Abtheilung unserer Thätigkeit so bedeutsame Stiftung zu gedenken, welche Herr Albert Schloenbach in Salzgitter zur Erinnerung an seinen dahingeschiedenen Sohn, unseren unvergesslichen Freund Urban Schloenbach, unserer Anstalt widmete. Die Interessen des uns übermittelten Stiftungscapitales (12.000 fl. ö. W. in Südbahn-Prioritäten) sind, wie Sie wissen, dem Director der Anstalt zur Verfügung gestellt, um mit denselben einzelnen Mitgliedern oder sonst der Anstalt nahestehenden Geologen Stipendien zu Reisen in's Ausland zu verleihen, welche zum Zwecke der Vergleichung unserer heimischen geologischen Verhältnisse mit jenen an fremden Orten nothwendig erscheinen.

Gegenwärtig schon in der Lage, über einen entsprechenden Betrag zu verfügen, habe ich das erste derartige Stipendium an Herrn Bergrath Stur verliehen, dessen Untersuchungen in unseren böhmischen Steinkohlenbecken zu interessanten Ergebnissen über den geologischen Horizont, dem dieselben angehören, zu führen scheinen, Ergebnisse jedoch zu deren endlicher Sicherstellung eine Vergleichung mit den analogen Gebilden in Sachsen und insbesondere ein eingehendes Studium der reichen Materialien in der k. Sammlung in Dresden, in welcher die Floren der verschiedenen, von Geinitz aufgestellten Zonen der Steinkohlenformation repräsentirt sind, unumgänglich nöthig erscheint. Schon im Laufe der nächsten Tage wird Herr Bergrath Stur zu diesem Zwecke sich nach Dresden begeben, und so, Dank der grossmüthigen Widmung des Stifters, eine Aufgabe zu lösen im Stande sein, die von sehr hohem wissenschaftlichen Interesse erscheint.

Auf die Verhältnisse unseres Museums übergehend, habe ich vor Allem zu bemerken, dass dasselbe, abgesehen von den schon erwähnten, so überaus reichhaltigen Beiträgen, welche uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zukamen, auch ausserdem von vielen Seiten her durch höchst werthvolle Gaben bereichert wurde. Wohl als die bedeutendste dieser Gaben erscheint die reiche Sammlung fossiler Pflanzen, welche die Erben des verewigten J. G. Beer aus dem Nachlasse desselben unserem Museum widmeten und bezüglich welcher Herr Bergrath D. Stur in der Nr. 15 unserer Verhandlungen für 1873 eine eingehendere Mittheilung machte. Für weitere Gaben, von welchen viele ebenfalls schon in unseren Verhandlungen erwähnt wurden, sagen wir unseren besten Dank dem k. k. Ackerbauministerium in Wien, Herrn Bayern in Tiflis,

Becker in Klösterle, Grafen Blücher v. Wahlstatt in Germakowka, Dr. A. Boué in Wien, Breitenlohner in Lobositz, dem k. k. Revier-Bergamte in Brünn, Freiherrn v. Czörnig in Görz, Herrn P. Dobel in Boryslaw, der Bergverwaltung der Dux-Bodenbacher Bahn, Herrn M. v. Groller in St. Pölten, Frau Baronin v. Hingenau in Wien, Herrn Fr. Hofbauer in Waidhofen a. d. Ybbs, A. Kraif in Kalksburg, dem verewigten H. Lorenz in Konowitz, V. Ritter v. Lucky, C. Müller in Villany, J. Neuber in Kirchberg a. d. Pielach, der Bürgerschule in Neu-Paka, Herrn F. Parisi in Triest, J. Reszniczek in Agram, Hugo Rittler in Rossitz, Bergmeister Schmidt in Swoszowice, Dr. Fr. Schneider in Loschwitz, B. Schroll in Braunau, A. Skursky in Leipnik, der J. Stark'schen Bergwerks-Direction, Herrn Central-Inspector Stokert in Wien, C. G. Freiherrn v. Suttner in Wien, F. Waldherr in Tregist und Grafen Westphalen in Wien.

Bezüglich der Arbeiten, welche, wie bisher unter der Leitung von Herrn Bergrath Stur im Laufe des Jahres im Museum durchgeführt wurden, habe ich vor Allem zu erwähnen, dass derselbe seine eigenen Bemühungen in erster Linie dahin richtete, die Neuordnung in den zwei nördlichen Sälen Nr. I und II, aus Veranlassung der Weltausstellung, so weit fertig zu bringen, dass hier der überall durchzuführende Plan, nach welchem das Studium der aufgestellten Sammlungen den Besuchern möglichst erleichtert werden soll, ersichtlich wird. Es gelangten dabei zahlreiche Seiten, die bisher theilweise fast noch Niemand gesehen hatte, und die hervorragende Zierden des Museums bilden, zur Aufstellung und zwar:

1. Die Silurfauna von Galizien.
2. Die Devonfauna von Mähren.
3. Die Flora von Ostrau, Peterswald, Orlau, Dombrau und Karwin.
4. Die Flora von Schatzlar-Schwadowitz.
5. Die Flora von Kladno-Schlan.
6. Die Flora von Swina, theilweise neu aufgestellt.
7. Die Flora von Stradonitz.
8. Die Flora von Radnitz und Umgebung.
9. Die Flora des Pilsener Beckens.
10. Die Flora des Rossitzer Beckens.
11. Die Flora des Rothliegenden in Oesterreich, Mähren ünd Böhmen.
12. Die Fauna des Rothliegenden in denselben Ländern.
13. Die Kreideflora von Mähren und Böhmen.
14. Die Tertiärflora von Altsattel, Holaikluk, Freudenheim, Priesnitz, Putschirn, Krottensee und Sorg-Maierhof in Böhmen.
15. Die Tertiärflora von Swoszowice und Wieliczka in Galizien.

Ferner wurden durch Einreihung neuer werthvoller Stücke vervollständigt:

16. Die Culm Fauna und Flora des Dachschiefers in Mähren und Schlesien.
17. Die Flora von Bilin.

Die Aufstellung in diesen Sälen I und II bildet ein zusammenhängendes Ganzes, indem sie das Interessanteste an fossilen Thier- und Pflanzenresten aus den Kronländern Böhmen, Mähren und Schlesien, Galizien und Bukowina, mit Ausschluss des gesammten karpathischen

Gebietes zur Anschauung bringt. Es umfasst diese Aufstellung in 12 Wandkästen und 7 Mittelkästen 4112 mit besonderen Etiquetten versehene Nummern und mindestens 20.000 Exemplare von Fossilien, von welchen jedes einzelne sorgfältig präparirt und genau bestimmt wurde. Bedenkt man, dass die, eine Ergänzung der zur Schau gestellten Objecte bildenden Sammlungen in 524 Schubladen, die mindestens weitere 6000 Nummern umfassen, in gleicher Weise geordnet und bestimmt wurden, so wird man der unermüdeten Thätigkeit, mit welcher Herr Bergrath Stur diese umfassende Arbeit bewältigte, die vollste Anerkennung nicht versagen. Speciellen Dank schulden wir dabei auch Herrn Prof. Dr. Neumayr für die sorgfältige Bestimmung der jurassischen Ammoniten in dem bis jetzt bearbeiteten Theile der Sammlungen.

Eine weitere Arbeit, die Herr Bergrath Stur ebenfalls selbst durchführte, betrifft unsere allgemeine systematische Sammlung fossiler Pflanzen. Da alle unsere paläontologischen Studien nicht systematische, sondern Schichten-Studien sind, so schien es vortheilhafter, dem entsprechend auch diese Sammlung umzugestalten. Alle Stücke aus dem Inlande wurden daher in die betreffenden Localsuiten eingereiht, die ausländischen dagegen in eine nach Schichten geordnete Localsuiten-Sammlung vereinigt, von welcher bereits 30 Laden, enthaltend die Floren des Devon, des Culm und der Steinkohlenformation, geordnet, bestimmt und etiquettirt sind.

Aber auch in den anderen Abtheilungen des Museums wurden manche erfreuliche Fortschritte erzielt. So übernahm Herr Dr. A. Redtenbacher die weitere Verarbeitung der Gosau-Petrefacten aus den Alpen und führte sie so weit durch, dass der zur Schau ausgestellte Theil derselben neu durchbestimmt und etiquettirt erscheint. In dem mineralogischen Theile der Sammlungen setzte Herr Prof. Dr. Jul. Niedzwiedzki seine Arbeiten bis zur Zeit seines Abganges von Wien fort und übergab dieselben dann an Herrn Dr. C. Doelter. — Insbesondere haben wir aber auch dem rein petrographischen Theile der Museal-Sammlungen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, indem die Herstellung der nach dem jetzigen Standpunkte der Petrographie unentbehrlichen Dünnschliffe von Eruptiv- und Massengesteinen in grösserer Anzahl in Angriff genommen wurde. Bereits besitzt unser Museum eine Sammlung von 456 derartigen Dünnschliffen österreichischer Gesteine, und zwar zumeist von solchen aus der Trachytfamilie. Unter Herrn Dr. Doelter's Obsorge sollen nach und nach weitere derartige Präparate von allen wichtigeren Gesteinsvarietäten unserer Sammlungen, die hierzu geeignet erscheinen, hergestellt werden.

Schon in meinem vorigen Jahresberichte hatte ich der fortwährenden Steigerung in den Anforderungen gedacht, welche von Seite der Industriellen und Bergbautreibenden an unser, unter der Leitung von Herrn Bergrath Karl von Hauer stehendes Laboratorium gestellt werden. In der That war die nun glücklich durchgeführte Vermehrung der Arbeitskräfte hier unerlässlich, sollten nicht über diese nicht leicht abzuweisenden Anforderungen der Praxis die wissenschaftlichen Aufgaben, welche unser Laboratorium zu lösen berufen ist, gänzlich vernachlässigt werden. Im Laufe der letzten 14 Monate wurden für 106 Parteien über 300 einzelne Proben, Untersuchungen oder Analysen durch-

geführt. Von im Interesse der Wissenschaft vorgenommenen Arbeiten möchte ich insbesondere auf die durch Herrn Karl von Hauer wieder aufgenommene Darstellung von Krystallen als Laboratoriums-Producten hinweisen, die auch nach Eröffnung der Weltausstellung, bei welcher, wie schon erwähnt, 183 Nummern derselben ausgestellt waren, fortgesetzt wurde und unser Museum mit einer in ihrer Art wohl einzigen und für krystallographische und optische Untersuchungen überaus werthvollen Sammlung bereicherte.

Die Bibliothek, die, nachdem sie durch Herrn Bergrath H. Wolf vollständig geordnet worden war, nunmehr von Herrn Joh. Sänger durch fortlaufende Einreihung der neu einlangenden Beiträge und entsprechende Ergänzung der Kataloge in diesem Zustande der Ordnung erhalten wird, erhielt einen Zuwachs von 301 Nummern von Einzelwerken und Separatabdrücken in 318 Bänden oder Heften, während die Zeit- und Gesellschaftsschriften von 699 Nummern des Vorjahres auf 711 Nummern stiegen. Von diesen lieferten 322 Nummern einen Zuwachs von 343 Bänden. Im ganzen umfasst die Bibliothek am Schlusse des abgelaufenen Jahres 7865 Nummern mit 19.236 Bänden und Heften. Leider sind, wie dies übrigens wohl in den meisten Bibliotheken bezüglich der Zeit- und Gesellschaftsschriften der Fall ist, die Reihen dieser Publicationen vielfach lückenhaft. Um, so weit es möglich ist, diese Lücken auszufüllen, haben wir begonnen, an die betreffenden Redactionen und Gesellschaften mit der Bitte um Ergänzung uns zu wenden und bisher allerorts das freundlichste Entgegenkommen in dieser Beziehung gefunden.

Die Kartensammlung vermehrte sich um 194 Blätter, darunter 116 Blätter Grubenkarten und Pläne, die uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zugleich mit den Erzen u. s. w. von Bergbaubesitzern übersendet wurden.

Bezüglich einer der wichtigsten Abtheilungen unserer Thätigkeit, der Publication unserer Druckschriften, habe ich über sehr bedeutende Leistungen, die im letzten Jahre erzielt wurden, zu berichten. Der grosse Umfang, den unsere periodischen Publicationen gewonnen haben, machte eine Theilung der eben so viel Zeit als Umsicht erfordernden Redactionsarbeiten erforderlich. Während daher Herr Bergrath v. Mojsisovich, früher allein mit dieser Arbeit betraut, dieselbe für die Abhandlungen und das Jahrbuch beibehielt, übernahm Herr Geologe K. M. Paul die Redaction der Verhandlungen.

Von den Abhandlungen wurden vier Hefte publicirt, und zwar vom Bande V Heft 4, enthaltend: Prof. A. Kornhuber, Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina mit 2 Doppeltafeln; Heft 5: Dr. Anton Redtenbacher, Die Cephalopoden-Fauna der Gosauschichten der nordöstlichen Alpen mit 9 Tafeln; und Heft 6: Prof. Dr. Neumayr, Fauna der Schichten des *Aspidoceras acanthicum* mit 13 Tafeln, mit welchem Hefte der V. Band der Abhandlungen zum Abschluss gelangte. Vom Bande VI, der für sich allein die Arbeit von Bergrath v. Mojsisovics: „Das Gebirge um Hallstatt“ enthalten wird, erschien die erste Abtheilung: Die „Fauna der Zlambach- und Hallstätter“ Schichten, mit 32 Tafeln.

Vom Jahrbuche und den mit demselben in Verbindung stehenden, von Herrn Director Dr. G. Tschermak redigirten mineralogischen Mit-

theilungen enthalten das letzte Heft für 1872 und die vier Hefte für 1873 Arbeiten der Herren Fr. Babanek in Přibram, Dr. A. Březina, Dr. J. Burkart in Bonn, Rich. v. Drasche, Dr. C. Doelter, O. Feistmantel, H. Fischer in Freiburg, C. W. C. Fuchs in Heidelberg, Fr. v. Hauer, W. Helmhaker in Leoben, Dr. J. Hirschwald in Berlin, Dr. F. v. Hochstetter, F. Karrer, H. Laspeyres in Aachen, Dr. O. Lenz, Dr. E. Ludwig, Dr. E. v. Mojsisovics, J. Niedzwiedzki, J. Noth in Dukla, A. Pelz in Philippopel, F. Pošepný, J. Rumpf in Graz, A. Schrauf, L. Sipöcz, Dr. G. Stache, Dr. A. Stelzner in Cordoba, Dr. E. Tietze, Dr. G. Tschermak, F. Ullik, V. Wartha in Pest und M. Websky in Breslau.

Dankend bin ich verpflichtet, hier noch hervorzuheben, dass die im 4. Hefte des Jahrbuches für 1873 enthaltene, so werthvolle Arbeit Pošepný's über die Erzvorkommen von Raibl in Kärnten uns von dem k. k. Ackerbauministerium zur Publication übergeben wurde und dass dasselbe die Kosten der Karte und der Tafeln, welche diese Abhandlung begleiten, bestritt.

Die Verhandlungen erschienen in der festgestellten Zahl von je zwei Nummern in den Winter- und einer Nummer in den Sommermonaten; sie brachten Originalmittheilungen von sämmtlichen Mitgliedern der Anstalt und überdies von den uns befreundeten Forschern, den Herren: Dr. A. Alth in Krakau, C. Freiherrn v. Beust, R. Ritter v. Drasche, O. Feistmantel, Th. Fuchs, F. Gröger, C. W. Guembel in München, R. Helmhaker in Leoben, Fr. Herbich in Klausenburg, Dr. A. Jentzsch in Leipzig, J. Kadavy in Rosenberg, F. Karrer, F. Keller in Rom, A. Kraif in Kalksburg, J. Marcou in Cambridge (Massachussets), Dr. M. Neumayr, Th. Oldham in Calcutta, A. Patera A. Pelz in Philippopel, Fr. Pošepný, Rezniczek in Agram, H. Rittler in Rossitz, B. Schroll in Braunau, F. Stoliczka in Calcutta, J. Szabó in Pest, Dr. G. Tschermak, L. v. Vukotinovich in Agram, Dr. F. J. Wick in Helsingfors, Dr. J. Woldřich und Ach. de Zigno in Padua.

Nebst den periodischen Publicationen haben wir noch zwei selbständige Werkchen in die Oeffentlichkeit gebracht, und zwar die geologische Karte der Umgebungen Wien's mit erläuterndem Texte von Th. Fuchs. Diese Karte, im Massstabe von 1 Zoll = 400 Klafter oder 1 : 28.800 der Natur, auf Grundlage des Blattes Wien der von dem Vereine für Landeskunde von Niederösterreich herausgegebenen Administrativkarte ausgeführt, wurde, begleitet von einem mehr populär gehaltenen erläuternden Texte, schon in der ersten Sommerhälfte publicirt, da wir hofften, manchen Besuchern der Weltausstellung mit derselben eine willkommene Gabe zu bieten. Sie wird aber auch, und zwar mit einer Darlegung der wissenschaftlichen Ergebnisse der neueren Untersuchungen im Wiener Becken, in unseren Abhandlungen erscheinen.

Die zweite der gedachten Druckschriften ist der Katalog der von der Anstalt auf der Weltausstellung exponirten Objecte. Derselbe darf immerhin auch ein über das Bedürfniss des Augenblickes hinausreichendes Interesse in Anspruch nehmen, als ein systematisches Verzeichniss der wichtigsten Lagerstätten nutzbarer Mineralproducte im Lande und der,

wenn auch sehr gedrängten Notizen wegen, die er bezüglich der einzelnen Vorkommen enthält.

Mit lebhafter Befriedigung darf ich hier endlich auch hervorheben, dass es im Laufe des Jahres gelungen ist, die von mir bearbeitete geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie in 12 Blättern in Farbendruck durch Herausgabe der Blätter Nr. VII, Ungarisches Tiefland, VIII, Siebenbürgen, dann XI und XII, Grenzblättern, welche eine tabellarische Uebersicht der in den verschiedenen geologischen Gebieten des Reiches entwickelten Formationsglieder enthalten, zum Abschluss zu bringen. Das erste Blatt dieser Karte, im Verlage von Beck's Universitätsbuchhandlung (A. Hölder), Nr. V, Ostalpen, erschien bereits im Jahre 1867; dieses, sowie die zunächst folgenden sind nun freilich in manchen Einzelheiten bereits veraltet und durch neuere Forschungen überholt, doch theilt unsere Karte ein derartiges Schicksal wohl mit allen analogen Publicationen, zu deren Herausgabe eine längere Reihe von Jahren erforderlich ist. Meinen innigsten Dank aber muss ich darbringen allen Mitgliedern der Anstalt, welche mich bei meiner Aufgabe, ihre Arbeiten in ein harmonisches Gesammtbild zu vereinigen, überall mit ihrer Kenntniss der Details und mit ihrem Rathe auf das beste unterstützten. Nicht minder ist es meine Pflicht, meine dankende Anerkennung auszusprechen unserem Zeichner Herrn Eduard Jahn, der die so schwierige technische Ausführung der Originalblätter mit unübertrefflicher Sorgfalt und seltener Gewandtheit besorgte. Was endlich die Ausführung der Auflage in Farbendruck betrifft, so glaube ich dem allgemeinen Urtheile nicht vorzugreifen, wenn ich ausspreche, dass sie dem lithographischen Institute des Herrn J. Köke zur vollsten Ehre gereicht.

Der Vertrieb unserer Druckschriften, zum kleineren Theil durch den Verkauf derselben, zum grösseren Theil durch Tausch mit den hervorragendsten wissenschaftlichen Corporationen im In- nnd Auslande und durch freie Vertheilung, ging in gewohnter Weise vor sich. Neue Tauschverbindungen wurden geknüpft mit der Redaction des „Bergmann" in Wien, dem böhmischen chemischen Vereine in Prag, der Redaction des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches in Leoben, dem geologischen Institute in Berlin, dem medicinisch naturwissenschaftlichen Vereine in Jena, der Redaction des „Cosmos" in Turin, der Redaction des „Escriptorio da Rivista de Portugal" in Lissabon, deruralischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften in Jekatarinaburg, der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens in Yokohama, dem New Zealand Institute in Wellington und der Society of natural sciences in Buffalo.

Was die freie Vertheilung des Jahrbuches und der Verhandlungen an Lehranstalten des Reiches betrifft, so werden in dieser Beziehung fortwährend neue Anforderungen an uns gestellt, die wir, so hoch wir sie auch als ein Zeichen des zunehmenden Interesses für die geologische Kenntniss des Vaterlandes schätzen, doch leider zu befriedigen nicht im Stande sind.

Schon die bisherigen Auflagen dieser Druckschriften sind wir bei den in den letzten Jahren um so vieles gesteigerten Preisen der Druckereien und lithographischen Anstalten nur mit Hintansetzung anderer nicht weniger wichtiger Angelegenheiten auf ihrer Höhe zu erhalten im Stande gewesen. Diese Auflagen werden aber bei dem jetzigen Modus der Ver-

theilung bis auf wenige Reserve-Exemplare aufgebraucht. Eine Vergrösserung der Auflagen wäre nur durch die Erhöhung des betreffenden Theiles unserer Jahresdotation, und welche wir zu dem hier bezeichneten Zwecke angesucht haben, zu ermöglichen.

In das Verzeichniss der auf Bestellung von der Anstalt zu beziehenden, aus freier Hand gemalten geologischen Specialkarten konnten sechs weitere Blätter aufgenommen werden, und zwar aus der Bukowina, — auf Grundlage der Kummersberger'schen Karte von Galizien und der Bukowina im Masse von $2^1/_2$ Zoll auf die Meile (1 : 115.200), — die Blätter Nr. 56, Umgebungen von Sereth und Radautz; 57, Kimpolung und Dorna; 58, Suczawa und Gurahumora; und 60, ein Grenzblatt ohne speciellen Titel, dann von Tirol die Generalstabs-Specialblätter Nr. 1, Bregenz und Feldkirch, und Nr. 6, Bludenz und Vaduz. — Abgegeben an Käufer wurden im Laufe des Jahres 211 einzelne Blätter.

Sowie in früheren Jahren habe ich mich auch heute, meine Herren, bei meinem Rückblick darauf beschränkt, unsere eigenen Arbeiten und Erfolge in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Wenn es mir aber auch gegenüber den zwar weiten, aber doch bestimmt begrenzten Aufgaben unserer Anstalt nicht geziemend erscheint, über diesen Rahmen hinauszugreifen und, folgend dem glänzenden Vorbilde, welches manche der Vorstände freier wissenschaftlicher Gesellschaften im In- und Auslande uns geben, Rundschau zu halten auf dem Gebiete der Wissenschaft überhaupt, so begleiten wir doch gewiss mit der lebhaftesten Theilnahme die gewaltigen Fortschritte derselben, die theils durch die Thätigkeit einzelner Fachgenossen, theils durch die unserer eigenen Anstalt analogen Staats-Institute zur geologischen Landesdurchforschung erzielt werden. Ein Wort noch sei es mir aber gestattet, bezüglich der letzteren hinzuzufügen. Die schon seit längerer Zeit in Thätigkeit befindlichen derselben setzten theils ihre Arbeiten mit gewohnter Energie fort, wie in England, Schottland und Irland, in Ostindien, in vielen amerikanischen Staaten, in Schweden, in der Schweiz, in Baiern, in Ungarn u. s. f., theils gehen sie, wie namentlich in Italien und theilweise auch in Frankreich, auf neuer Grundlage organisirt, einer erhöhten Wirksamkeit entgegen.

Das Bedeutungsvollste in dieser Richtung aber ist die Neugründung einer geologischen Landesanstalt für den preussischen Staat in Berlin, deren Ziele noch weit über das hinausgehen, was die hierin am weitesten vorgeschrittenen Staaten bisher geleistet und deren treffliche innere Organisation gar bald das Vorbild abgeben wird, dem man allerwärts nachzustreben bemüht sein wird. Es hat diese Anstalt die grossartige Aufgabe unternommen, eine geologische Detailkarte des ganzen Landes in dem Massstabe von 1 : 25.000, also der Fläche nach sechsmal so gross wie die englischen und 33mal so gross wie unsere österreichischen Specialkarten, in Farbendruck zu publiciren. Erst bei Massstäben von dieser Grösse ist man, wie die Denkschrift über die Errichtung der Anstalt hervorhebt, im Stande, nicht blos das in wissenschaftlicher Beziehung Interessante, sondern auch alle in der Praxis unmittelbar verwerthbaren Daten zur Darstellung zu bringen.

Was die Organisation der Anstalt betrifft, so wurde diese, nach dem Vorbild des englischen Aufnahmeamtes und augenscheinlich zum grössten

Vortheile beider Theile, wie nicht minder zur möglichsten Vermeidung jeder unnöthigen Ausgabe, mit der k. Bergakademie in Berlin in die innigste Verbindung gebracht. Sammlungen und Laboratorien sind beiden Anstalten gemeinsam, und die mit den geologischen Aufnahmen betrauten Geologen sind zugleich Lehrer der in ihr Fach schlagenden Wissenschaften an der Bergakademie. — Die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung wird in der erwähnten Denkschrift eingehender begründet; sie ist für jeden Fachmann, der, ohne Vorurtheil oder Nebeninteressen, nur die Sache selbst ins Auge fasst, zu einleuchtend, als dass ich länger bei dieser Motivirung verweilen sollte.

In England wie in Preussen erkennt man es an, dass, wie die Denkschrift sagt, „die mineralogischen Wissenschaften die wichtigste Basis des bergmännischen Unterrichtes sind", und diese Betrachtung allein schon sollte wohl dazu führen, bei einer endlichen Activirung der schon so lange geplanten Vereinigung und Neugestaltung unserer bergmännischen Lehranstalten auch der Vortheile nicht zu vergessen, welche der zu errichtenden Hochschule in Wien die Benützung der reichen wissenschaftlichen Schätze und Kräfte unserer Anstalt darzubieten vermöchte.

Eingesendete Mittheilungen.

J. Hirschwald. Ueber die Umwandlung verstürzter Grubenzimmerung in Braunkohle aus dem „alten Mann", der Grube Dorothee auf dem Oberharz.

Bei einer Bereisung des Oberharzes in den letzten Sommerferien nahm ich Gelegenheit, mehrere der Clausthaler Gruben, unter anderen auch die „Dorothee" zu besuchen, in welcher, wie überall in dem dortigen Revier, auf Bleiglanzgängen gebaut wird.

Die neuen Strecken haben mehrfach den sogenannten „alten Mann", d. h. die mit tauben Thonschiefermassen ausgefüllten und später zu Bruch gegangenen älteren Baue durchschnitten, und ich nahm Gelegenheit, die verstürzten Stollen, in denen man ehemals den grössten Theil der Grubenzimmerung zurückgelassen hatte, näher zu untersuchen.

Besonders aufgeschlossen war einer dieser alten Stollen durch die sogenannte 19-Lachterförste, 109 Meter unter Tage. Die Grubenzimmerung war zwar zusammengebrochen, doch liess sich die Zusammenfügung derselben noch deutlich erkennen; das Holz zeigte in der Grube eine dunkelbraune Farbe, war vollständig von den Sickerwässern, welche in den lockeren Thonschieferbrocken frei circulirten, durchtränkt und von entschieden lederartiger Consistenz. Zu Tage gebracht, erhärtete es jedoch verhältnissmässig schnell und bildete dann eine vollkommene Braunkohle mit pechartig glänzendem, sprödem muscheligen Bruch, wie beifolgende Probe erweist.

Der Bergbau auf dem Oberharz ist, wie sich aus den alten Urkunden ergibt, zu Anfang des dreizehnten Jahrhunderts ins Leben gerufen, jedoch nach etwa 90 Jahren wieder erloschen, und man darf mit einiger Sicherheit annehmen, dass die Tiefbaue frühestens aus der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts datiren; es wäre denn also das in Rede stehende Holz der Grubenzimmerung längstens 350 Jahre in den Thonschieferausfüllungen der verstürzten Stollen eingebettet gewesen.

Gegenüber der gewöhnlichen Annahme, dass der natürliche Verkohlungsprocess des Holzes eines Zeitraumes bedürfe, der weit über die Dauer der historischen Periode hinausgeht, — eine Anschauung, die dadurch eine Unterstützung gefunden, dass die aus den Pfahlbauten stammenden Holzreste keine Spur einer wirklichen Braunkohlenumwandlung erkennen liessen, — möchte das erwähnte Vorkommen von einigem Interesse sein, indem es den Beweis liefert, dass dieser Verkohlungsprocess unter günstigen Umständen in verhältnissmässig kurzer Zeit von Statten gehen kann.

Als solche, den natürlichen Umwandlungsprocess begünstigende Factoren treten in der benannten Grube folgende auf:

1) Einbettung des Holzes in Thonschieferbrocken, welche den metallhaltigen Grubenwässern freie Circulation gestatten.
2) Eine constante, verhältnissmässig hohe Temperatur, wie sie den tieferen Grubenbauen eigen ist.
3) Der continuirlich wirkende Druck einer 109 Meter mächtigen Gebirgsmasse.

Man erkennt hieraus, dass bei dem fraglichen Umwandlungsprocess Verhältnisse obgewaltet haben, wie sie auch bei den Braunkohlenablagerungen im grossen gewirkt haben mögen.

Eine speciell zur Prüfung des Kohlenstoffgehaltes mit auserlesenen Partien vorgenommene Analyse ergab, dass dieselben der besten sächsischen Braunkohle in dieser Hinsicht nahezu gleichkommen, so dass der Verkohlungsprocess selbst als ein äusserst vorgeschrittener bezeichnet werden darf.

S. Nedeljkovic. Syrmier Sanidin-Trachyt. Als ich vor einem Jahre, während der Ferien, in Neusatz weilte, erfuhr ich, dass Herr A. Koch — nunmehr Professor der Geologie an der Universität Klausenburg — in der „Fruska Gora“ (Vrdnik-Gebirge), beim Dorfe Rakovatz Sanidin-Trachyt gefunden hatte. Ich begab mich dahin und überzeugte mich persönlich davon, bemerkte aber zugleich, dass diese Trachytmasse nur ein Theil eines grösseren Complexes sein müsse. Und in der That fand ich auch weiter gegen Osten viel grössere und bedeutendere Trachytkuppen, von denen Herr Koch gar keine Notiz genommen zu haben scheint; denn auf seiner vor kurzem veröffentlichten geologischen Karte der „Fruska gora“ sind nur drei Trachytberge bei Rakovatz angedeutet („Oštra glavica“, „Gradac“, „Sindevriti breg“).

Der Verbreitungsbezirk dieses Trachytes befindet sich am nördlichen Abhange der „Fruska gora“, etwa $1\frac{1}{2}$ Meilen südlich von Peterwardein und eine halbe Stunde von der Donau entfernt, in der nächsten Umgebung der Dörfer Ledinci und Rakovatz. Die drei erwähnten Kuppen liegen bei Rakovatz, während er bei Ledince folgende Berge aufbaut: „Kamenar“, „Berg des St. Lukas“, „Na stojanovom grobu“ und „Cerni čot“.

Den Mittelpunkt der ganzen Gruppe scheint der „Kamenar“ zu bilden, während die übrigen um ihn herum zu liegen kommen. Alle diese Kuppen stehen im Zusammenhange, die Verbindung ist aber stellenweise von den jüngeren sedimentären Schichten bedeckt.

Das Alter dieses Trachytes genau zu bestimmen, ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. So viel steht aber fest, dass er älter ist als

das Diluvium und jünger als die daselbst befindlichen cretacischen Ablagerungen.

Nach diesen Vorbemerkungen will ich noch eine ebenso kurze Beschreibung desselben geben.

Schon aus dem Vorhergesagten ist zu ersehen, dass diese Trachytmasse kuppenförmig aufgebaut ist. Alle diese Kuppen sind aus etwa 1′ mächtigen Quadern zusammengesetzt (quaderförmig zerklüftet), welche wieder concentrisch-schalig abgesondert sind.

An der Oberfläche ist die ganze Gesteinsmasse stark verwittert und die Grundmasse röthlich gefärbt; im Innern ist sie noch frisch und grau. In der Grundmasse liegen sehr zahlreiche grosse Hornblende-Krystalle zerstreut. Neben diesen kommen zwar seltener, aber doch immer schöne, oft $\frac{1}{2}''$ grosse Sanidinkrystalle. In frischer Masse sind diese farblos, glasglänzend und ganz durchsichtig, in verwitterter aber sind sie schmutziggrau gefärbt, der Glanz ist ziemlich matt und kaum durchscheinend. Im Innern schliessen Sanidinkrystalle andere winzige Kryställchen (meist Hornblende) ein, was man an grösseren Krystallen schon mit freiem Auge sehen kann. Die Hornblende ist im frischen Zustande schwarz und glänzend, im verwitterten aber grünlich oder röthlich und morsch. Hie und da kommen auch Magnesiaglimmer-Täfelchen. Neben diesen makroskopischen Bestandtheilen kommen sehr zahlreiche mikroskopische Magneteisen-Krystalle vor. Quarz als wesentlichen Bestandtheil gelang es mir weder makro- noch mikroskopisch nachzuweisen.

Die Grundmasse ist chemisch aus SiO_2, $CaCO_3$ und Eisenoxyden zusammengesetzt. Ihren Kalkreichthum verräth sie schon durch das Aufbrausen in Folge der Benetzung mit Säuren, aber auch durch die in den Spalten fast niemals fehlenden Calcitdrusen. Noch viel häufiger als diese, kommen in den Klüften Brauneisensteindrusen vor; manchmal sind auch Quarzkrystalle — jedoch sehr spärlich — daselbst ausgeschieden.

Fremde Gesteinmassen kommen in diesem Trachyte auch vor, und zwar hauptsächlich Glimmerschiefer-Bruchstücke, die sicherlich, Unterlage und die Wände des Durchbruchscanals dieses Trachytes ausmachend, von demselben während der Eruption abgebrochen und an die Oberfläche befördert wurden. Einmal gelang es mir, ein Granitbruchstück in demselben zu finden.

Mögen diese Bemerkungen für diesmal genügen, da ich ohnehin schon mit der genaueren Untersuchung dieses Vorkommnisses beschäftigt bin.

Dr. Anton Redtenbacher. Reste von *Ursus spelaeus* aus einer Höhle bei Wildalpe in Obersteiermark.

An dem nördlichen Steilgehänge des Erzberges westlich von Wildalpe und östlich von Krimpenbach in Obersteiermark, nächst der nach Grossreifling führenden Strasse, befindet sich eine Höhle, aus welcher es mir gelang, im Laufe dieses Sommers eine kleine Suite von diluvialen Knochenresten zu gewinnen.

Dieselbe, bis vor kurzer Zeit noch unbekannt, liegt im Dachsteinkalke und besteht aus vielen Strecken, Hallen und Abgründen. Gegen das Innere des Berges werden die Spalten immer enger, bis sie endlich ein weiteres Vordringen unmöglich machen. An der steilen Wand des Erzberges endet die Höhle in drei schräg übereinander liegenden

grossen Oeffnungen, welche im Volksmunde „Fenster" genannt werden. Durch die am tiefsten gelegene Oeffnung betritt man eine weite Halle, von welcher eine drei bis vier Klafter lange Treppe zu dem höher gelegenen, immerfort sanft ansteigenden und weit verzweigten Theil der Höhle führt.

Unmittelbar oberhalb der Treppe liegt rechter Hand die zweite der erwähnten Oeffnungen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach der von den Höhlenbären benutzte Zugang war. Von hier aus führt der Weg über theils grössere, theils kleinere Blöcke von Kalk, welche offenbar von der Decke heruntergestürzt sind. Abgerollte Stücke oder fremde Gesteine fanden sich nicht. Nach einer kurzen Strecke treten die Kalkwände sehr nahe aneinander, die Kalktrümmer hören auf und an deren Stelle tritt trockener gelber Lehm. Nach mehreren Klaftern theilt sich die Höhle in zwei Hauptgänge, deren links gelegener zahlreiche Hallen, Seitengänge und Abgründe bildet, in denen die von der Decke fortwährend niederträufelnden Tagwässer stellenweise die Bildung einer ziemlich mächtigen Kalksinterdecke veranlassten. Der rechts abzweigende Gang, welcher, ebenso wie der ganze vordere Theil der Höhle, vollkommen trocken ist, endet mit der dritten höchst gelegenen Oeffnung, zu welcher von aussen her zu gelangen eine Unmöglichkeit ist. Der Boden dieses Ganges ist mit einer dünnen Schichte trockenen Lehmes und einzelnen Trümmern des umgebenden Gesteines bedeckt. Daselbst fanden sich zahlreiche Knochen, sowie einzelne Zähne von *Ursus spelaeus*. Unter letzteren ein besonders schöner linker hinterer Backenzahn eines vollständig ausgewachsenen Thieres, dessen Krone fast unabgenützt ist. Sodann zwei Schneidezähne, endlich ein sehr kleiner Eckzahn mit sehr langer Wurzel, der, wenn er wirklich von *Ursus spelaeus* ist, darauf hinweist, dass sich hier die Ueberreste mehrerer Thiere zusammen vorfinden. Das Auffallende ist nun, dass mit Ausnahme der Phalangen kein Knochen ganz und jeder grössere Röhrenknochen längs gespalten ist. Hiedurch scheint nun die Vermuthung allerdings sehr nahe gelegt, dass man sich hier an einem vorhistorischen menschlichen Wohnplatze befinde. Indess konnte ich trotz eifrigsten Nachsuchens nirgends eine Spur von Steinwerkzeugen oder sonstigen Geräthschaften auffinden.

Ich möchte hier nur noch des Umstandes gedenken, dass in dem eben besprochenen Theile der Höhle die Felswand stellenweise ein bis zwei Fuss über dem Boden vollständig glatt polirt ist, was unmöglich der Erosion des Wassers zugeschrieben werden kann, sondern gewiss vom Meister Petz selbst herrührt, auf welche Weise Dr. O. Fraas die gleiche Erscheinung aus dem „Hohlenstein" zwischen Axelfingen und Bissingen (württ. naturwissenschftl. Jahreshefte, 1872, 1. Heft, p. 21) erklärt.

Vorträge.

G. Stache. Ueber die untereocäne Localfauna von Cosina in Istrien.

Die Untersuchungen, welche der Vortragende in der Zeit nach Veröffentlichung der vorläufigen ersten Notizen über die Fauna der unter-

eocänen Binnenablagerungen Istriens und Dalmatiens in F. Sandberger's grossem Werk „Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt" noch zu machen Gelegenheit hatte, führten einestheils zu einer ansehnlichen Bereicherung der in der ganzen liburnischen Stufe vertretenen Fauna und Flora und anderseits zu einer spezielleren Gliederung des ganzen Schichtencomplexes und zur genaueren Kenntniss der von den zahlreichen einzelnen Localfaunen innerhalb der ganzen Untereocän-Stufe eingenommenen Niveaux.

Die ganz besonders eigenthümliche Localfauna von Cosina (östlich von Triest) konnte, wie F. Sandberger bestätigt, bisher weder in den Untereocänablagerungen des Pariser Beckens und des südlichen Frankreichs noch in den obersten Schichten der französischen Kreide (Schichten von Rognac, Garumnien der Haute Garonne, Braunkohlenmergel von Fuveau) nachgewiesen werden, noch auch endlich vermochte G. Stache selbst den wichtigsten Formenkreis derselben, die Gattung *Stomatopsis* an einem anderen Punkte des grossen istrodalmatinischen Verbreitungsgebietes seiner ältesten Eocänstufe, welche von Gradiska bis Sabioncello reicht, wieder aufzufinden.

Nur an einer einzigen von Cosina etwas entfernter liegenden Stelle, nämlich am Gaberg bei Divazza fand derselbe diese Localfauna durch *Melania tergestina* St. und *Paludomus cosinensis* St. angedeutet. Die grossen charakteristischen Stomatopsisformen fehlen jedoch auch an diesem Punkte.

Gleichsam als Auszug aus der grösseren Arbeit, deren Vollendung durch den Zuwachs an Material aus schon bekannten und aus neuen Lokalitäten sich neuerdings ganz nothwendig noch verzögert, will der Verfasser nach und nach an dieser Stelle Erläuterungen über die durch verschiedene Faunen charakterisirten Hauptlocalitäten geben.

Er beginnt zunächst mit der die auffallendste Fauna beherbergenden Localität Cosina.

In Hinsicht auf die Fauna dieser Localiät ist durch das reichere neugesammelte Material zwar eine ansehnliche Vervollständigung besonders innerhalb der beiden charakteristischen Hauptsippen *Stomatopsis* und *Paludomus* erzielt worden, aber solche neue Formen, welche den schon bei Sandberger l. c. constatirten Hauptcharakter der Fauna beeinflussen, sind nicht hinzugekommen.

Bezüglich der Stellung innerhalb der Reihe wurde die directe Zugehörigkeit dieser Schichten zu dem Hauptniveau der liburnischen Stufe und die enge Verbindung mit dem höheren Charen führenden Haupthorizont noch schärfer nachgewiesen und es bleibt die Möglichkeit, dass es etwa eine isolirte Ablagerung der oberen Kreide sei, gänzlich ausgeschlossen, und auch selbst dafür ist keine grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass diese Schichten ganz separat ein zeitliches Aequivalent jener Foraminiferenkalke bilden, welche in den nördlichen Karstgebieten die obersten Rudisten führenden Schichten von den ersten Bänken der Charenkalke trennen.

Der cretacische Charakter der Paludomusformen, von denen besonders *Pal. cosinensis St.*, abgesehen von seiner bedeutend geringeren Grösse,

dem in den blauen Mergeln unterhalb der Lychnuskalke von Rognac auftretenden *Pal. armatus Math. sp.* nahe steht, hat in dieser Richtung weniger Bedeutung, da beide nach den Bemerkungen Sandberger's dem auf Ceylon lebenden *Pal. (Philopotamis) sulcatus Reve* gleich nahe stehen.

Ueberdiess kommt an der dalmatinischen Localität Bilibreg bei Sebenico ein *Leptopoma* vor, welches dem *Leptopoma fuscostriatum* Sandberger's aus jenen selben Kreidemergeln von Rognac weit näher steht, als der *Paludomus* von Rognac irgend einem *Paludomus* von Cosina. Dass gewisse Typen der oberen Kreide zu Grunde gegangen, andere aber gewandert sind und sich mit grösserer oder geringerer Abänderung ihrer specifischen Merkmale auch im Untereocän noch in einzelnen Verbreitungsstrichen erhalten haben, ist hiernach ziemlich wahrscheinlich.

Die Fauna von Cosina wird beherrscht durch den auf den Verbreitungsstrich von Cosina allein beschränkten Formenkreis der Sippe *Stomatopsis.*

Dieses neue Geschlecht zeigt in der Art seiner Berippung mit *Ptychostylus* aus dem Wälderthon, mit *Melania curvicosta Desh.* aus dem untereocänen Ligniten, mit einigen stark berippten *Melanopsiden* (vom Typus der recenten *Mel. costata inconstans Neum.* aus den jüngsten Tertiärschichten Dalmatiens) eine gewisse Aehnlichkeit und lehnt sich nach Sandberger unter jetzt lebenden Formen am nächsten der ostasiatischen Gruppe des *Mel. pugilis* an.

In der Art der Wachsthumsverhältnisse und besonders des Uebergreifens des letzten Umgangs steht sie zwischen Melania und Melanopsis. Ganz verschieden und auffallend von allen andern Melanidengeschlechtern ist jedoch die Ausbildung der Mündung und besonders des inneren Mundrandes; dieser ist entweder ein durch mehrfache Verdickung entstandener starker Wulst, welcher gegen die Basis der Schlussmündung absetzt und nur gegen den oberen Mundwinkel zu mit dem äusseren Mundrand sich zu einem mehr oder minder starken Lippenlappen ausbreitet, oder er greift seiner ganzen Ausdehnung nach als breit überschlagene Innenlippe über die Basisenden der Rippen über. Keine der kleinen Melanidenformen mit verdicktem Mundrand, wie *Pyrgula, Tryonia, Fossarulus, Prososthenia* zeigt diese Form der Mundbildung.

Der Zuwachs an Material führte zur Vervollständigung des Formenkreises von Stomatopsis. In Sandberger's Werk hatte der Vortragende nur zwei Formen, nämlich den Typus mit callös überschlagenem, inneren Mundrand (*Stomatopsis cosinensis*) in einem jüngeren Exemplare und den Typus mit wulstartig verdicktem Innenrand (*Stomatopsis crassicostata*) bekannt gemacht.

Stomatopsis cosinensis, die häufigste Form, zeigt eine Altersreihe, bei der das Uebergreifen und die Stärke des callösen Innenrandes progressiv fortschreitet. Beides sind mehr grad- und stark-berippte Arten mit 12 Faltrippen auf der Windung.

Eine zweite Parallelreihe von Formen, welche überdies durch etwas andere Wachsthumsverhältnisse und besonders durch ein stärkeres Uebergreifen und somit eine bedeutendere Höhe der letzten Windung im Verhältniss zur vorletzten ausgezeichnet ist, wird durch vielrippige

Formen gebildet. Aber auch bei diesen 16 bis 18 schmälere Rippen zeigenden Formen zeigen sich die zwei verschiedenen Hauptformen der Mundbildung.

Der Formenkreis der ganzen Sippe ist somit durch 4 ausgesprochene Haupttypen begrenzt. Diese sind:

	Rippen	— Innerer Mundrand
Stomatopsis cosinensis . . .	zwölf	. callös überschlagen.
„ *crassecostata* .	„	. wulstförmig verdickt.
„ *labiata*	16—18	. callös überschlagen.
„ *simplex*	„ „	. wulstförmig verdickt.

Ausserdem sind einige Mittel- und Nebenformen anzuführen, welche sich an die eine oder die andere Form anlehnen, aber zwei vollständige auf die Mundform basirte Hauptreihen liessen sich bis jetzt nicht feststellen. Es ist darunter aber eigentlich nur eine richtige Zwischenform *Stomatopsis intermedia*, welche bezüglich der Zahl (14) und der Gestalt der Rippen zwischen *St. cosinensis* und *St. labiata* steht und bezüglich des inneren Mundrandes trotz ihrer bedeutenderen Grösse nur die schwache Callösität einer jüngeren *Cosinensis* zeigt.

Die anderen Nebenformen haben mehr den Charakter von Varietäten. Es sind *St. elegans, acuta, effusa, abbreviata, crassilabris*.

Die zweite herrschende Gattung ist die, wie uns Sandberger zeigt, in der Kreideformation durch besonders ausgezeichnete und weit grössere Formen vertretene Gattung *Paludomus*.

Obgleich in Cosina in den Stomatopsisschichten bisher nur verhältnissmässig kleine Formen aufgefunden wurden und diese meist nur den dünnschaligen, leicht verdrückbaren Exemplaren angehören, oder als Steinkerne auftreten, war das Material doch hinreichend, um ausser den schon bekannt gegebenen 2 Formen, *P. bicinctus* und *P. cosinensis*, eine Reihe von noch 6 verschiedenen Formen zu fixiren.

Es sind diess die sich dem *P. consinensis* und dem *P. armatus* Math. sp. in der allgemeinen Verzierung der Oberfläche durch mehr oder minder feine parallele Spiralleistchen und Linien nahe anschliessenden, aber durch die Anordnung derselben in verschiedener Weise abweichenden Arten *Pal. alternans, Taramellianus, rectelineatus* und die ausserdem noch durch anderweitige Merkmale der Gestalt und der Verzierung abweichenden *Pal. asperulus, polygonatus* und *pygmaeus*.

Nächst diesen zwei Hauptsippen ist der Typus der schon beschriebenen *Melania tergestina St.*, welche Sandberger mit der *M. scalaris* aus der oberen Kreide von Fuveau und der lebenden *Mel. porcata* Jonas von Java vergleicht, gewiss gleichfalls durch einen grösseren Formenkreis vertreten, aber der Erhaltungszustand der hieher gehörigen, in dem Stomatopsishorizont ziemlich zahlreichen Steinkerne lässt genauere Distinctionen nicht zu.

In Bezug auf die bisher nur durch *Pisidium cosinense St.* vertretenen Zweischaler und die durch die kleine *Helix anthracophila* vertretenen Landschnecken ist eine bemerkenswerthe Vermehrung der Fauna nicht zu verzeichnen.

Zwei Charenformen, in ziemlicher Häufigkeit, von denen jedoch meist die Hülle fehlt und nur der Nucleus wohlerhalten ist, sind die einzigen Repräsentanten der Flora dieser Süsswasserbildung.

In Bezug auf die Lagerungsverhältnisse der sich am unteren Südrande der aus Alveolinenkalken und Nummulitenkalk bestehenden Gruppe des Maturaga und Houze-Berges hinziehenden kohlenführenden Schichten mit dem Stomatopsishorizont ist es deutlich nachweisbar, dass sie die directe, gleichfalls von Charenkalken begleitete Fortsetzung des Complexes von Corgnale auf der Nordseite dieser Berggruppe sind und mit diesem unterhalb des Niveau's der von der Masse der Alveolinenkalke bedeckten, oberen Miliolidenkalke ebenso im Zusammenhang stehen, wie mit den charenreichen Kalken des östlich gelegenen Rodig. Das Hauptlager der Stomatopsiden- und Paludomusformen ist eben nur ein verhältnissmässig tiefes innerhalb desselben charenreichen Hauptcomplexes.

In deutlichen Durchschnitten tritt überdiess zwischen Cosina und Rodig *Stomatopsis* auch noch in einer der über dem kohlenführenden Hauptniveau lagernden Charenkalkbänke auf.

Die Lokalfauna von Cosina bildet daher wohl eine der zuerst entwickelten Süsswasserfaunen der ältesten Eocänstufe, aber sie gehört eben bereits zu dieser Stufe und nicht etwa mitten zwischen marine Bildungen hinein, die noch der oberen Kreideformation angehören.

Dr. Cornelio Doelter. Aus dem Siebenbürgischen Erzgebirge.

Der Vortragende machte einige kurze Mittheilungen über eine im vorigen Sommer unternommene Reise in das zwischen Maros und Aranyos gelegene, siebenbürgische Erzgebirge.

Das krystallinische Schiefergebirge besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer, der hie und da auch Feldspathe aufnimmt; Granaten führender Glimmerschiefer ist im Offenbányer Gebirge sehr verbreitet.

Im Südwesten des Landes findet sich ein grosses Diorit-massiv; es lassen sich darin verschiedene Gesteinsvarietäten unterscheiden; der, Syenit scheint eine nicht geringe Verbreitung zu haben. Einiges von dem, was auf der Karte als Diorit bezeichnet ist, gehört zum Melaphyr, aber auch Andesit ist hier vertreten.

Die Eruptivgesteine, welche die krystallinischen Schiefer des Gaina-Gebirges durchbrechen, und von denen der Vortragende einige neue Vorkommen auffand, gehören ihrem Habitus nach zum Andesit, nicht etwa wie dies für die benachbarten Gesteine des Bihar-Gebirges angegeben wird, zum Syenit. Der Melaphyr und Augitporphyr ist besonders am Rande des Gebirges gegen die Maros verbreitet und wird meist am Rande von Kalksteinen begleitet, welche man mit dem Stramberger-Kalk parallelisirt hat; die mikroskopische Untersuchung ergab, dass diese Gesteine sehr verschiedenartig zusammengesetzt sind: einige Melaphyre sind ganz augitfrei *(Viska und Magura Lupuluj)*, andere enthalten ziemlich viel Augit; Orthoklas, findet sich in einigen Gesteinen in grosser Menge; dagegen herrscht in anderen Gesteinen wieder der Plagioklas vor.

Von den jüngeren Eruptivgesteinen wurden einige neue Vorkommen aufgefunden und eine genauere Trennung in Dacite und Andesite durchgeführt; Augit-Andesit wurde am Judenberge und einigen anderen Punkten der Umgebung von Zalathna aufgefunden.

Bei Hondol wird der Andesit, der die rothen SchielthalerSchichten durchbricht, von Kalkstein überlagert, der nach Herrn Fuchs zum Leithakalk gehört; es fällt also hier die Eruption des Trachyts zwischen die Ab-

lagerung der Schielthaler-Schichten und die des Leithakalkes; jünger als die Cerithienschichten scheint kein Trachyt dieser Gegend zu sein; wahrscheinlich haben die Eruptionen während der Ablagerung der Schielthaler Schichten stattgefunden.

Kohlen finden sich in diesem Gebiete bei Vidra, wo ich unter den zur Gosau gehörigen Sandsteinen eine 2—2½′ mächtige Schicht fand, und im Körösthale, wo in den Tuffen kleine Lignitflötze vorkommen.

Literaturnotizen.

G. St. V. Gillieron. *Alpes de Fribourg en Général et Monsalvens en Particulier. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse publiés par la Commission de la société helvétique des scienses naturelles aux frais de la Confédération.— douxieme livraison.)* 273 Seiten. 10 Tafeln darunter 3 mit Petrefacten-Abbildungen.

Der Verfasser, welcher im Verein mit Herrn M. Bachmann das auf Blatt XII. des Schweizer Bundesatlas repräsentirte Terrain im Auftrage der Commission für die geologische Aufnahme der Schweiz bearbeitet, beginnt die Veröffentlichung der bisher erlangten Resultate mit einer Specialbeschreibung des kleinen Gebirgsmassives des Monsalvens bei Bulle im Canton Freiburg.

Dieses Gebiet, welches nächst dem der Umgebungen von Châtel St. Denis eines der reichsten an Versteinerungen ist, bietet überdies gute Anhaltspunkte für die in den letzten Jahren so vielfach erörterte Frage über die Grenzschichten zwischen Jura und Kreideformation.

Ein allgemeiner Ueberblick über die Freiburger Alpen geht der geologischen Specialbeschreibung des Monsalvens voran.

Die Freiburger Alpen bestehen aus 4 Ketten, welche durch Verwerfungsspalten getrennt sind, die noch die Triasformation zu Tage treten lassen. Diese Ketten sind die der Berra, des Ganterist, des Stockhorn und des Simmenthal.

In der Berrakette treten, abgesehen von einigen Partien von Dolomit, von rhätischen und von Lias-Schichten vorzugsweise gebirgsbildend nur Schichten der Kreideformation und besonders Flysch auf. Néocomien und obere Kreide (durch Versteinerungen bestimmbar nur das Senon) setzen das Massiv des Nyiremont zusammen. Der Flysch, an dessen Basis wahrscheinlich Gyps vorkommt, schliesst exotische Blöcke des Lias und des oberen Jura ein und ist das herrschende Formationsglied der ganzen Kette, an deren Flanken Glacial-Ablagerungen nahezu in die Höhe von 1000 bis 1350 ansteigen.

In der Kette des Ganterist trennen sich die Schichtenglieder sowohl petrographisch als päläontologisch sehr leicht in folgende: 1. Rauhwacke, 2. Räthisches; 3. Lias, mit Belemniten beginnend, nach oben besser charakterisirter mittlerer Lias; 4. Toarcien und 5. Bajocien, petrographisch nicht gut untereinander, aber um so schärfer vom unteren und mittleren Lias geschieden; 6. Klaus-Schichten mit Fossilien der Mediterranprovinz; 7. Callovien mit Fossilien der centraleuropäischen und der Mediterranregion; 8. der obere Jura zeigt an der Basis die Fauna des *Amm. trans versarius* vermischt mit jüngeren Arten und weiter aufwärts sparsam auch tithonische Formen; 9. der Uebergang vom Jura zum Neocomien ist unmerklich und die Petrefactenformen des letzteren gehören sämmtlich zur Mediterranprovinz; 10. die obere Kreide ist sehr arm an Versteinerungen; 11. der Flysch ist hier nur in einem Lappen vertreten und 12. sind auch deutliche Reste von alten Localgletschern nachweisbar.

Die Stockhornkette bietet fast dieselbe Zusammensetzung, nur sind die Formationsgrenzen weniger scharf. Rauhwacke, Dolomit, Rhät., Lias zeigen nahezu die gleichen Verhältnisse wie im Ganterist. Zwischen dem mittleren Lias und dem Bajocien fehlt hier ein ausgesprochen deutliches Toarcien. Auch die Klausschichten sind dürftig, besser dagegen das Callovien charakterisirt. Der obere Jura hat auf der Nordwestseite der Kette die Ausbildungsweise wie im Ganterist, auf der Südostseite dagegen diejenige der Simmenthalkette. Das Neocom ist durch zahlreiche Belemniten ausgezeichnet, die obere Kreide zeigt sparsame Reste. Der Flysch bildet hier eine regelmässige Zone. Alte Glacialerscheinungen treten auch hier auf.

In der Simmenthalkette wird die Gleichförmigkeit der Zusammensetzung eine immer grössere. Die oben genannten tieferen Schichten sind deutlich unterscheidbar; Lias, unterer und mittlerer Jura dagegen bilden eine versteinerungsleere

gleichförmige Schichtengruppe. Der obere Jura umfasst kohlenführende Schichten, Kimmeridgekalk und eine Korallenkalkfacies. Das Néocomien fehlt hier gänzlich und die Schichten der oberen Kreideformation folgen unmittelbar auf die Juraablagrungen und werden ihrerseits vom Flysch überlagert. Glacialablagerungen fehlen auch hier nicht.

Noch bedeutungsvoller als diese allgemeineren Resultate sind die Ergebnisse der Specialstudien im Monsalvens, welche den Haupttheil der Abhandlung bilden. Die beigegebene geologische Karte umfasst ausser dem Monsalvens einen Theil der Ebene und das Massiv der Paquiers. In die Beschreibung wurde der Hohberg mit einbezogen.

Sehr wichtig für die Klärung der Ansichten in der durch eine so ansehnliche Literatur beleuchteten tithonischen Frage sind die Ergebnisse, welche hier über das Verhältniss von oberem Jura und Néocomien erlangt wurden. Für welche der bisher vertheidigten beiden Ansichten der Monsalvens des Autors spricht, geht aus der Anführung der von demselben selbst gegebenen Schlussresultate hinreichend deutlich hervor.

„Im unteren Jura werden zwei Niveaux unterschieden, deren gegenseitige Beziehungen jedoch noch nicht hinreichend klar gestellt sind. Die Zone des *Amm. Humphriesianus* mit centraleuropäischer und mediterraner Fauna und die Klaus-Schichten mit fast reiner Mediterran-Fauna. Im mittleren Jura zeigen die Knotenschiefer die Fauna des centraleuropäischen Callovien, daneben einige Arten des Mediterran-Bassins und einige Oxfordarten; der Cementkalk hat eine vorherrschend mediterrane Ausbildung. Es zeigen sich hier also die analogen Verhältnisse wie in den französischen Alpen.

„Der obere Jura umfasst: den Knollenkalk (calcaire concrétionné) mit der Zone des *Amm. transversarius* und etwas höhere Arten — den Plattenkalk (calcaire schisteux et le calcaire en grumeaux) mit gewissen Beziehungen zur Zone des *Amm. tenuilobatus;* das untere Tithon, in welchem sich bei Semsales eine Bank findet, welche Fossilien der beiden Abtheilungen dieser Etage vereint enthält.

„Von dieser Ausbildungsweise bieten die entsprechenden Formationen anderer Mediterrangebiete zum Theil Analogien, zum Theil Abweichungen dar.

Das Néocomien beginnt mit Schichten von mediterranem Typus, welche Gillieron den Schichten von Berrias parallel stellen zu können glaubt. Diese Schichten enthalten zu einer Neubildung verarbeitete Bruchstücke, Blöcke und Versteinerungen des Tithon.

„Das Tithon war daher freigelegt und erodirt vor der Ablagerung des Néocomien; dasselbe ist sicher älter als alle Kreideablagerungen des Juragebirges, denn man findet Bruchstücke davon in den Purbekschichten dieses Gebirg-Systems.“

„Die Schichten von Berrias sind überlagert von Ostreenkalken mit einer kleinen, aus dem benachbarten Jura eingewanderten Fauna. Die Schichten mit *Belemnites* und das blaue Néocomien, welche höher liegen, haben Mediterran-Faunen; der oolithische Kalk jedoch, welcher ihnen folgte, hat uns die Ueberreste einer neuen von Centraleuropa kommenden Einwanderung aufbewahrt. Die drei Abtheilungen mit Mediterran-Facies haben nahe Beziehungen untereinander; die eingewanderten Faunen finden sich in gleicher Ausbildungsform nur in einer der Néocomschichten des Juragebirges wieder.

„Was als obere Kreide aufgeführt wird, vertritt die mittlere und obere Kreide, im Fall nicht etwa eine Unterbrechung der Ablagerung stattgehabt hat.

„Aus dem Flysch des Monsalvens kennt man bisher nichts als Fucoiden und (Helminthoiden); die Gesteine desselben variiren sehr. Er umschliesst ältere Gebirgsmassivs und exotische Blöcke, über deren Herkommen (p. 133) die verschiedenen Ansichten aufgeführt sind. Die Stellung des Flysch zwischen der oberen Kreide und der Molasse gilt als zweifellos. Er muss also hier das ganze Eocän repräsentiren. Die Molasse erscheint in drei Parallelformen. Quaternärbildungen gibt es nur solche, welche der Glacialperiode angehören. Dieselben sind ungeordnet oder geschichtet und von erratischen Blöcken begleitet, und es scheinen andere Gletscher als der Rhonegletscher ihre Bildung veranlasst zu haben. Unter den recenten Bildungen werden Terrassen-Alluvien getrennt gehalten.“

Die tectonischen Erscheinungen im Monsalvens sind sehr mannigfaltig: Falten, C-förmige Biegungen, Verwerfungen und Ueberkippungen.

Der Verfasser glaubt für sein Terrain schliesslich eine erste Trockenlegung des Bodens vor dem Ende der jurassichen Periode (vielleicht selbst schon vor der Ablagerung des ganzen oberen Jura) annehmen zu dürfen und er lässt die letzten Gebirgsstörungen nach der Ablagerung der Molasse vor sich gehen.

Die interessante und an wichtigen Beobachtungen reiche Arbeit schliesst mit einem durch drei Tafeln illustrirten paläontologischen Capitel, in dem die Beschreibung einer kleinen Reihe von neuen Arten und kritische Beobachtungen zu schon bekannten Formen gegeben sind. Endlich sind in einem besonderen kleinen Abschnitt auch Bemerkungen über die nutzbaren Mineralsubstanzen des Gebietes und über seine Bodenverhältnisse mit Hinsicht auf Ackerbau und Forstwirthschaft beigefügt.

Lz. **Professor Dr. G. Laube.** Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa“ und gelegentlich des Aufenthaltes in Süd-Grönland. Mit 9 Holzschnitten, einer Kartenskizze und einer chemisch-analytischen Beilage. (Aus dem LXVIII. Bande der Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., I. Abth., Juniheft 1873.)

Bekanntlich bestand die zweite deutsche Nordpolexpedition aus zwei Schiffen, der „Germania“ und dem Begleitschiffe „Hansa“. Während es der „Germania“ gelang, die Ostküste Grönlands bis zu einem hohen Breitengrade auch geologisch genauer kennen zu lernen, (Copeland und Payer sammelten an zahlreichen Stellen Gesteine und Petrefacten, deren Bearbeitung von Professor Heer, Professor Toula und Dr. Lenz, eingeleitet von Professor Hochstetter, in dem zweiten wissenschaftlichen Bande des Werkes über die zweite deutsche Nordpolexpedition demnächst erscheinen wird), erlitten die Theilnehmer auf der Hansa Schiffbruch und wurden zu der bekannten gefährlichen und aufreibenden Schollenfahrt gezwungen. Trotzdem ist es nun dem Dr. Laube gelungen, eine Reihe von Beobachtungen anzustellen, die in der vorliegenden Schrift niedergelegt sind.

Die erste Abtheilung umfasst die Beobachtungen im Eise während des Aufenthaltes auf der Hansa und auf der Scholle. Bei den von Dr. Buchholz ausgeführten Schleppnetzzügen wurde Urgebirgsgerölle (Gneiss, Granit, Glimmer- und Hornblendeschiefer) vom Meeresboden heraufgebracht, ferner beobachtete Dr. Laube vom Schiffe aus in der Nähe des Cap Brewster am Scoresbysund zahlreiche schwarze Streifen an einer senkrechten Felswand, die er für Kohlenausbisse hält. Der allgemein verbreiteten Ansicht, dass mit Steinen und Schutt beladene Treibeismassen in den Polargegenden eine sehr allgemeine und häufige Erscheinung sei, kann Verfasser nicht beitreten, rechnet dieselben vielmehr zu den Seltenheiten. Die Beschreibuug einer Gruppe von hexagonalen Eistafeln, was bekanntlich nicht eben häufig wahrzunehmen ist, schliesst diesen Theil.

Die zweite Abtheilung gibt eine ausführlichere Darstellung der geologischen Verhältnisse der Südspitze von Grönland. Nach einer orographischen Skizze dieses Gebietes behandelt Verfasser die Gletscher und die Spuren der Eiszeit in Südgrönland. Wir entnehmen daraus, dass man in Grönland zweierlei Gletscher unterscheiden muss; solche, welche kein eigenes Firnfeld besitzen und mit der Centraleismasse in Verbindung stehen (Binnengletscher), und solche, welche ihren Ursprung aus einem eigenen Firnfeld nehmen (Localgletscher). In Betreff des Unterschiedes zwischen Gletschereis und See-Eis erwähnt Dr. Laube die Eigenthümlichkeit des ersteren, beim Aufthauen ein deutliches Knistern vernehmen zu lassen, ähnlich wie das Knistersalz von Wieliczka.

Grönland trägt heutzutage noch jenen Charakter an sich, den die skandinavische Halbinsel zur Zeit der Glacialepoche besass, deren Spuren noch in Form von Schliffflächen und Gletscherrissen, Rundhöckern, erratischen Blöcken, Moränen, Seeen und Terrassenbildungen an zahlreichen Punkten Schwedens und Norwegens zu finden sind. Dr. Laube beschreibt nun derartige Erscheinungen in Grönland, von denen besonders die eiförmigen und rundkuppigen Klippen (Rundhöckerklippen) durch ihre Häufigkeit die Aufmerksamkeit erregen. Die Beschreibungen derselben, sowie von sehr charakteristischen Terrassenbildungen

werden durch mehrere Abbildungen erläutert. Die Fjordbildung wird, im Einklang mit Helland, Ramsay und Logan, gleichfalls als eine Wirkung des Gletschereises angesehen.

Es folgt nun die eigentliche geologische Beschreibung der Ostküste von Südgrönland zwischen dem 60. und 61. Grade n. B. Die auftretenden Gesteine, deren Verbreitung auf einer colorirten Karte des erwähnten Gebietes dargestellt ist, sind: gewöhnlicher Granit, Hornblendegranit, Syenitgranit, Zirkonsyenit, Porphyr, Diorit- und Melaphyrgänge, Gneiss, Amphibolit und ein rother Sandstein, also im allgemeinen dieselben Gesteine, wie an der Ostküste Grönlands. Bemerkenswerth ist das Fehlen von echten vulkanischen Gesteinen, die an dem höher gelegenen Theile Ostgrönland's, besonders auf einigen Inseln, sehr häufig sind. Nur bei Lichtenau wird ein schwarzes basaltähnliches Eruptivgestein erwähnt und damit in Zusammenhang stehen vielleicht die warmen Quellen auf der Unortok-Insel, die eine Temperatur von + 27° und 31° besitzen und einen weissen Sinter absetzen. Dieser letztere sowohl, als auch das Wasser wurden von Prof. Dr. W. Gintl chemisch untersucht.

Zum Schlusse veröffentlicht Dr. Laube noch ein bisher kaum bekanntes Tagebuch des k. preuss. Bergrathes. C. L. Gisecke, der sich schon in den Jahren 1806—1812 zum Zwecke mineralogischer Forschungen in Grönland aufhielt.

K. P. **Dr. H. v. Dechen.** Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche nebst einer physiographischen und geognostischen Uebersicht des Gebietes. Berlin 1873.

Wenn es auch kaum durchführbar erscheint, in dem begrenzten Ramen eines Literaturreferates einen auch nur annähernd vollständigen Auszug aus dem vorliegenden voluminösen Werke (806 Seiten in 8.) wiederzugeben, so glauben wir doch den Inhalt desselben hier kurz skizziren zu sollen um mindestens über die Anordnung und Behandlungsweise des Stoffes, wie sie in dieser, in ihrer Art gewiss mustergiltigen Publication befolgt ist, ein übersichtliches Bild zu geben.

Das Werk zerfällt in drei Hauptabschnitte, von denen der erste (S. 4—158) die Oberflächengestalt, der zweite (S. 159—261) die geognostische Beschaffenheit, der dritte endlich (S. 262—806) die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten des Gebietes behandelt.

Der erste Hauptabschnitt zerfällt wieder in zwei Theile, eine orographische und eine hydrographische Uebersicht; dem ersteren ist die Eintheilung in Erhebungssysteme (*A.* Niederländisches System, *B.* Rheinsystem, *C.* Hercynisches System, *D.* Alpensystem, *E.* Norddeutsches Tiefland) zu Grunde gelegt.

Der zweite Hauptabschnitt bietet eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse Deutschlands, welche, in eingehender Weise und unter Benützung der neuesten Erfahrungen und Forschungen zusammengestellt, wohl die Aufmerksamkeit jedes Fachmannes im hohen Grade zu erregen geeignet ist. Die Gebirgsglieder werden in zwei Hauptgruppen eingetheilt, nämlich 1. die geschichtete Silicatformation (Gneiss und krystallinische Schiefer) und damit verbundene Eruptivgesteine, und 2. Sedimentformationen und damit verbundene Eruptivgesteine. Bei Behandlung jeder Formation ist deren Eintheilung in Glieder, das Auftreten in den verschiedenen Gebirgssystemen, die leitenden Versteinerungen und die denselben angehörigen Eruptivgesteine in besonderen Abschnitten berücksichtigt. Dieser Theil des Werkes erlangt nicht nur durch die reiche Fülle auf engen Raum zusammengedrängter Daten, sondern auch durch die grosse praktische Brauchbarkeit, die er seiner klaren und übersichtlichen Darstellungsweise verdankt, einen hohen Werth und wird auch Nichtfachmännern, die, auf verwandten Gebieten (z. B. beim Bergbaue) thätig, einen gewissen Grad von geologischem Wissen anstreben, die wichtigsten Dienste leisten. Fachmänner machen wir ausserdem auf das diesem Abschnitte anhangsweise beigegebene Literaturverzeichniss aufmerksam.

Der dritte, den nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten gewidmete Hauptabschnitt zerfällt in fünf Theile, von denen der erste die brennlichen Mineralien, der zweite die metallischen Mineralien (Erze), der dritte Steinsalz, Soolquellen und Mineralquellen, der vierte Steine und Erden, der fünfte endlich die Production

der Berg-Hütten- und Salzwerke behandelt. Die brennbaren Mineralien werden ihrer volkswirthschaftlichen Wichtigkeit wegen vorangestellt, und zwar in der Reihenfolge ihres geologischen Alters: Steinkohlen, Braunkohlen, Torf. Die Steinkohlen, welche in verschiedenen Formationen auftreten, folgen nach der Lagerung derselben, von den älteren zu den jüngeren. In jeder Formation schliesst sich die Aufzählung des Vorkommens den Abtheilungen an, welche auch in den beiden vorhergehenden Hauptabschnitten leitend gewesen sind, so dass das Vorkommen im niederländischen Systeme beginnt, dann das in dem Rhein- und in dem hercynischen Systeme folgt, und das in dem Alpensysteme schliesst. An die Behandlung der fossilen Kohlen schliesst sich die der übrigen brennbaren Mineralien, wie Erdöl, Asphalt etc. an. Die wichtigeren Erze, wie die Eisenerze, Bleierze, Zinkerze und Kupfererze, werden jedes für sich nach den Formationen, in welchen sie auftreten, und innerhalb derselben nach den orographisch-geologischen Abtheilungen, behandelt. Ebenso wie Kohlen und Erze werden auch Steinsalz und Soolquellen behandelt; als Haupteintheilungsprincip gilt die Formation, und innerhalb jeder Formation folgt die Aufzählung den orographisch-geologischen Abtheilungen. Steine und Erden sind nach der Art ihrer Benutzung gruppirt.

Selbstverständlich war das Zustandekommen eines solchen Werkes nur durch die ausgiebigste Unterstützung und Förderung von Seite der Staatsregierung, sowie durch bereitwilliges Entgegenkommen aller betheiligten Privatkreise möglich; trotzdem aber bleibt das Verdienst des Verfassers, ein so massenhaftes Material bewältigt, geordnet und gesichtet und in musterhafter Form der allgemeinen Benützung zugänglich gemacht zu haben, ein grosses und anerkennenswerthes.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Boué A. Dr. Ueber die aus ihren Lagerstätten entfernten und in anderen Formationen gefundenen Petrefacten. Wien 1873. (*5193.* 8.)

— Ueber die dolomitische Brekzie der Alpen und besonders über die zu Gainfahrn in Niederösterreich. Wien 1873. (*5192.* 8.)

— Bemerkungen über die von Dr. A. Wolfert erneuerte Theorie der Polarlichter, etc. Wien 1873. (*5195.* 8.)

Catalog. Der auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 ausgestellten Nummuliten. Pest. 1873.) (*5186.* 8.)

Chur. Raetische Mineralwässer, ausgestellt an der Wiener Weltausstellung. Chur 1873. (*5183.* 8.)

Credner, Herm. Dr. Die geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen. Leipzig 1873. (*5190.* 8.)

Häring in Tirol. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung in dem k. k. Staats-Steinkohlenbergbaue zu Häring. Wien 1873. (*5178.* 8.)

Hammerschmied J., Dr. Die sanitären Verhältnisse und die Berufskrankheiten der Arbeiter bei den k. k. österr. Berg-, Hütten- und Salinenwerken. Wien 1873. (*5188.* 8.)

Kerr, W. C. Ein kurz gefasster Bericht über den Staat Nord-Karolina. Wien 1873. (*1872.* 4.)

Laube Gust. C. Dr. Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa" und in Süd-Grönland. Wien 1873. (*5187.* 8.)

Löschner, Dr. Der Kurort Giesshübl in Böhmen. Karlsbad 1871. (*8182.* 8.)

Manzoni, A. Dr. Le ricerche scientifiche nelle profondità, marine. Roma 1873. (*5198.* 8.)

Martinz, Francois. Les eaux hygieniques des preblau, dans la vallée de la Lavante, en Carinthie. Vienne 1870. (*5184.* 8.)

Mitteregger Jos. Dr. Der Sauerbrunnen bei Ebriach. Klagenfurt 1866) (*5181.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Pellegrini C. e Farini. Cenni sui marmi Veronesi Verona 1873. (*1871.* 4.)

Pierre, Vict. Dr. Reden, gehalten bei der feierlichen Inauguration des neu gewählten Rektors an der technischen Hochschule. Wien 1873. (*5199.* 8.)

Röbbelen. Fried. Serpentin der sächsischen Serpentinstein-Actiengesellschaft. Zöblitz 1873. (*5185.* 8.)

Rossiwall Jos. Gefahren, welche die hohen Eisenbahntarife der Montan-Industrie bringen können. Wien 1873. (*5189.* 8.)

Sadebeck, A. 1. Hemiedrie der scheinbar holoedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses. Berlin 1872. (*5191.* 8.)

Sandberger, F. Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. Stuttgart 1873. (*1870.* 4.)

Spa. Analyse des eaux minérals de Spa. Liége 1871. (*5197.* 8.)

Stockholm. Fagersta Bruks Utställning. Wien 1873. (*5179.* 8.)

Weiss E. Vorläufige Mittheilung über Fructificationen der fossilen Calamarien. Berlin 1873. (*5180.* 8.)

Wien. (Ingenieur- und Architekten-Verein). Denkschrift zur Erinnerung an die 25jährige Gründungsfeier. Wien 1873. (*1873.* 4.)

— **Handelsministerium,** Bestimmung zur Einführung und Benützung der Staatstelegraphen-Marken. Wien 1873. (*5196.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. Band 21. — Lieferung 3 und 4. (*72.* 4.)
Atlas hiezu. (*99.* 2.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 6. Nr. 19. 1873. (*452.* 8.)

— Königlich preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro September und October 1873. (*237.* 8.)

Brünn. K. k. Mährisch-schlesische Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde. Mittheilungen. Jahrgang 1873. (*121.* 4.)

— Verhandlungen des naturforschenden Vereines. Band XI. — 1872. (*31.* 8.)

Budapest. Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Centralanstalt pro 1873. (*186.* 4.).

Dublin. Journal of the Royal Dublin Society. Vol. VI. — Nr. II. — 1872 (*63.* 8.)

Firenze. R. Comitato geologico d'Italia Bollettino, Nr. 11 e 12. — 1873. (*323.* 8.)

Genève. Bibliotheque universelle et Revue suisse. Nr. 192. 1873. (*474.* 8.)

Graz. Steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft. Der steierische Landbote. Jahrgang 6. 1873. (*127.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 12, pro 1873. (*317.* 8.)

Kjöbenhavn. Kongelige Danske videnskabernes selskabs Skrifter. Naturvidenskabelig og Mathematik. Vol. IX. Nr. 8 et 9. 1872/73. — Vol. X. Nr. 1 et 2. 1873. (*93.* 4.)
Forhandlinger: Nr. 2. — 1872. (*267.* 8.)

Klagenfurt. Landwirthschafts-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahrgang 30. 1873. (*130.* 4.)

Köln. Der Berggeist, Zeitung für Berg-, Hüttenwesen und Industrie. Jahrgang 18. 1873. (*76.* 4.)

Leipzig. Berg- und Hüttenmännische Zeitung, von B. Kerl und Fried. Wimmer. Jahrg. 32. — 1873. (*74.* 4.)

London. Nature. A weekly illustrated Journal of Science. Vol. 8 et 9. — 1873. (*325.* 8.)

New-York. American Journal of Mining. Vol. 16. — 1873. (*75.* 4.)

Padova. Societá d'incorraggiamento in Padava. Rassegna. Anno I. — Nr. 8. 1873. (*282.* 8.)

Paris. Annales des mines. Sér. 7. — Tome III. Liv. 4. 1873. (*214.* 8.)

— Revue scientifique de la France et de l'Etranger. Troisiéme année. II. Serie. — 1873. (*81.* 4.)

— Société geologique de France Bulletin. T. I. 1873. Nr. 4. (*222.* 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 6 pro 1873. (*163.* 8.)

— Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Jahrgang V. Heft 3. 1873. (*484.* 8.)

Torino. Cosmos di Guido Cora. Nr. 5. 1873. (*509.* 8.)

Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres. Mémoires. Sér. 7. Tome 5. 1873. (*180.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I, Nr. 11. 1873. (*405.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Philos. hist. Classe.
Denkschriften: Band 22. 1873. (*159.* 4.)
Sitzungsberichte: Band 74. Heft 2. (*310.* 8.)
Anzeiger: Nr. 28, 29 und 30. (*235.* 8.)

— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, von A. Patera und The Stöhr. Jahrg. 21. 1873. (*77.* 4.)

— Der Bergmann. Blätter für Bergbau, montanistische Industrie und Verkehr, v. J. Graf. Jahrgang 1. 1873. (*199.* 4.)

— Medizinisches Doctoren - Collegium. Oesterr. Zeitschrift für praktisch. Heilkunde. Jahrg. 19. 1873. (*154.* 4.

— Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereines. Jahrgang 34. 1873. (*296.* 4.)

— K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Der Gartenfreund. Jahrg. 6. 1873. (*298.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III. Nr. 6 und 7. 1873. (*472.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 16. 1873.

— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch) Band 8. 1871. (*150.* u. 4.)

Pränumerations-Einladung

auf die

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

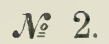
Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife- Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.)

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 2.  1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 20. Jänner 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. M. Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* im östlichen Theile der mediterranen Provinz.

Unter diesem Titel ist vor kurzem eine Arbeit als Schlussheft von Band V der Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt erschienen, welche sich enge an die früher unter dem Titel „Jurastudien" im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt erschienenen Aufsätze des Verfassers anschliesst. Die beschriebene Fauna ist wesentlich aus Ammoneen, ausserdem aus vereinzelten Repräsentanten von *Nautilus, Belemnites* und *Rhynchotheutis*, einigen Formen aus anderen Molluskenclassen, ferner einigen Echinodermen und Spongien zusammengesetzt.

Besonderer Werth ist auf die Bearbeitung der Ammoneen gelegt, welche durch die folgenden Gattungen vertreten sind: *Phylloceras, Lytoceras, Haploceras, Oppelia, Perisphinctes, Peltoceras, Aspidoceras, Simoceras*. Die Ammoneen bieten besser als die meisten anderen Gattungen mariner Mollusken die Möglichkeit, die allmälige Umänderung der einzelnen Typen zu constatiren, zu verfolgen und Formenreihen aufzustellen.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese theoretisch wichtigen und für die Entwickelung der Descendenztheorie bedeutungsvollen Verhältnisse näher zu untersuchen, und wenn es auch noch an Material fehlt, um die Ziehung von allgemeineren Schlüssen über die Art und Weise und die Ursachen der Veränderung mit voller Sicherheit zu gestatten, so ist es doch gelungen, die genetischen Verhältnisse für die

Mehrzahl der besprochenen Formen festzustellen; ja es ergab sich die Möglichkeit, die directe Verwandtschaft, die gemeinsame Abstammung als erstes classificatorisches Moment in die Systematik der Ammoneen einzuführen und von diesem Standpunkte aus einen grossen Theil der Ammoneen des oberen Jura und der unteren Kreide anzuordnen, während alle anderen Methoden, ein natürliches System der in Rede stehenden Familie zu erzielen, unzureichend sind. Als besonders wichtig für die Constatirung der genetischen Verhältnisse erwies sich das Studium der inneren Windungen. Die Abschnitte, welche diesen Verhältnissen gewidmet sind, sind die Einleitung der Arbeit und die Vorbemerkungen zur Beschreibung der einzelnen Gattungen, namentlich von *Perisphinctes* und *Aspidoceras*.

Der ziemlich ausführliche Schlussabschnitt ist fast ausschliesslich der Frage der Gliederung des oberen Jura und den in dieser Richtung existirenden, überaus ausgedehnten Controversen gewidmet; die ausserordentliche Zersplitterung der einschlägigen Literatur musste es wünschenswerth erscheinen lassen, die wichtigeren jetzt einander gegenüberstehenden Meinungen unter kritischer Beleuchtung des Werthes der einzelnen Argumente zusammenzustellen. Eine Angabe der Detailresultate in dieser Richtung würde hier zu weit führen, und es mag genügen, hier zu erwähnen, dass alle eigenen Beobachtungen, wie die kritische Untersuchung fremder Resultate volle Uebereinstimmung mit den vom Verfasser schon früher, nach dem Vorgange von Oppel, Benecke, Waagen, Zittel, Mösch u. a., vertretenen Anschauungen zeigen.

L. de Koninck. Paläozoische Fossilien aus Australien. — Geologische Gesellschaft in Lüttich. Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer ddo. Lüttich 14. Jan.

Ich habe soeben aus Sidney eine grosse Sammlung paläozoischer Fossilien erhalten, welche der Rev. Herr W. Clarke gesammelt und mir mit der Bitte, sie zu bestimmen, zugesendet hat. Es ist sehr interessant, bei den Antipoden dieselben silurischen und devonischen Formen wie auf unserem Continent wiederzufinden. Nur die Arten aus der Kohlenformation sind theilweise von den unserigen verschieden, wie man übrigens aus den Arbeiten von Dana, Mac Coy, Sowerby und Morris bereits weiss.

Sie werden mit Vergnügen hören, dass wir in Lüttich soeben eine geologische Gesellschaft gegründet haben und dass bei dem ersten Aufrufe schon 90—95 Personen derselben beigetreten sind, so dass wir hoffen, von der ersten Sitzung am kommenden Sonntag angefangen mit den Arbeiten in regelmässigen Gang zu kommen.

C. J. Forsyth Major. Ueber fossile Rhinoceros-Arten Italiens.

Trotz den schätzbaren Beiträgen zur Kenntniss der fossilen Rhinoceros-Arten, die wir namentlich Falconer, Lartet, Boyd Dawkins verdanken, herrscht gegenwärtig noch ziemlich grosse Verwirrung in Betreff dieses Gegenstandes; um dieselbe nicht noch zu vermehren, glaube ich die nachfolgenden vorläufigen Bemerkungen hier mittheilen zu sollen. Im zweiten Bande des trefflichen Stoppani'schen Geologiewerkes [1] findet sich nämlich auf Seite 663 in einer von mir herrührenden

---

[1] Corso di Geologia del Prof. Antonio Stoppani Milano 1874.

Anmerkung über fossile Rhinoceros-Arten, die Vermuthung ausgesprochen, *Rh. hemitoechus Falc.*, *Rh. etruscus Falc.* und *Rh. Merckii Jaeger* (und *Kaup)* möchten identisch sein. Es steht diese Ansicht im Widerspruch mit meinen, in einer kürzlich erschienenen Publication enthaltenen Angaben über den gleichen Gegenstand [1], und ich bin daher die Erklärung schuldig, dass die Mittheilung an Herrn Stoppani aus einer Zeit stammt, in welcher ich mit den paläontologischen Sammlungen von Pisa und namentlich von Florenz nur erst durch einen flüchtigen Besuch bekannt geworden war. Die Notiz wurde ohne mein Wissen in das erwähnte Handbuch aufgenommen, da ich sonst den geehrten Herrn Verfasser um eine Correctur ersucht haben würde.

Gleichwie seiner Zeit in Frankreich und England die aus neueren Ablagerungen stammenden Rhinoceros-Ueberreste, deren Verschiedenheit von *Rh. tichorhinus* nicht zu übersehen war, ziemlich allgemein als *Rh. leptorhinus* bezeichnet wurden, so wurde in Deutschland die Bezeichnung *Rh. Merckii* für die aus „diluvialen" Ablagerungen herrührenden, von *Rh. tichorhinus* verschiedenen Ueberreste angewendet. Die Benennung *Rh. hemitoechus* führte Falconer zuerst 1858 für eine in englischen Höhlen vorkommende Art ein [2], und später glaubte er die gleiche Art auch in der Fauna des oberen Arnothals zu erkennen [3]. Diese letztere Anschauung ist dann auch in die geologisch-paläontologische Beschreibung des Arnothales von Gaudin und Strozzi übergegangen [4], während Falconer selbst sich bald darauf überzeugen konnte, dass der vermeintliche Schädel von *Rh. hemitoechus* aus dem Arnothal einer von diesem verschiedenen Art, dem *Rh. etruscus* zuzuschreiben sei [5]. — Die Ueberreste aus quaternären Ablagerungen Italiens: von Nizza, Monte Tignoso und Ardenza (beide in der Nähe von Livorno), dem Val di Chiana bei Arezzo, der Umgebung Roms u. s. f., identificirte Falconer, wie aus den von ihm stammenden Bestimmungen in den italienischen Museen sowie aus seinen hinterlassenen Notizen [6] hervorgeht, mit *Rh. leptorhinus Cuv. pro parte*. Und so habe auch ich die vor einigen Jahren von dem leider zu früh verstorbenen Carlo Regnoli in der Höhle von Parignana (Monti Pisani) gefundenen Rhinoceros-Ueberreste als übereinstimmend mit der Art vom Monte Tignoso und von Ardenza, als *Rh. leptorhinus* [7] bezeichnet. Auf Seite 12 der soeben citirten Schrift ist übrigens vorsichtshalber diese Art als *Rh. leptorhinus „Falconer"* aufgeführt, und werden einige Zweifel geäussert an der Identität der nach dem Vorgang Falconer's *Rh. leptorhinus* genannten, aus postpliocänen und älteren Ablagerungen Italiens herrührenden Fossilien.

Wäre es Falconer vergönnt gewesen, seine Notizen selbst zu publiciren, er würde meiner Ueberzeugung nach seine Ansicht sicherlich

---

[1] Major. Remarques sur quelques Mammifères post-tertiaires de l'Italie etc. (Estratto dagli Atti della Socielà Italiana di scienze naturali. Vol. XV. 1873.)
[2] Palaeontological Memors and Notes, Fol. II. pag. 322.
[3] Ib. pag. 332.
[4] Contributions à la Flore fossile italienne. Second Mémoire. Val d'Arno, par Charles Th. Gaudin et le Marquis Carlo Strozzi. Zürich 1859.
[5] l. c. pag. 359.
[6] l. c. pag. 370, 371, Fig. 379, 394.
[7] Remarques etc. p. 11.

noch geändert haben. Gegenwärtig halte ich nämlich dafür, dass die sämmtlichen Rhinoceros-Reste aus den erwähnten quaternären Ablagerungen nicht zu *Rh. leptorhiuus*, sondern zu *Rh. hemitoechus* gehören, und fange an zu zweifeln, ob erstere Art überhaupt im Quaternär Italiens vertreten sei, da u. A. auch die beiden vor einigen Jahren in der Nähe von Arezzo (Maspino) gefundenen Schädel des Pisaner und Florentiner Museums, von denen namentlich der letztere (Nr. 1119 des Catalogs I) wundervoll erhalten ist, zu *Rh. hemitocchus* zu zählen sind, wie bereits an einem andern Ort[1] bemerkt worden.

Gestützt auf den Abguss eines oberen Prämolaren, vielleicht des gleichen, der bei Falconer[2] abgebildet ist, hatte schon Lartet das Vorkommen von *Rh. Merckii Jaeg.* in der Umgegend von Rom angenommen[3]. Nach Lartet[4] ist nämlich *Rh. Merckii Jaeger (*und *Kaup)* synonym mit *Rh. hemitoechus Falc.*, während Falconer letztern Namen beibehielt, da er *Rh. Merckii Jaeg.* für identisch hielt mit *Rh. leptorhinus Cuv. pro parte*[5]. In diesem Punkt muss der Ansicht des französischen Paläontologen beigepflichtet werden, sowie auch ferner darin, dass der von H. von Meyer[6] als *Rh. Merckii* beschriebene Schädel von Daxland im Carlsruher Museum, *Rh. etruscus* sei; ich habe die Abbildungen und Beschreibungen H. v. Meyer's mit den Schädeln des *Rh. etruscus* im Florentiner Museum genau verglichen und vollständige Uebereinstimmung gefunden.

Dagegen ist die Behauptung Lartet's, *Rh. Merckii Jaeg. (Kaup) (hemitoechus Falc.)* trete in Italien bereits in pliocänen Ablagerungen des Placentinischen, Mailändischen und Toscana's auf[7], zum mindesten unbewiesen.

Dem Gesagten zufolge wäre demnach allerdings *Rh. Merckii Auctorum* = *Rh. hemitoechus Falc.* = *Rh. etruscus Falc.*; letztere beiden sind aber zwei durchaus verschiedene Arten, welche zuerst auseinander gehalten zu haben Falconer's Verdienst ist. Die Bezeichnung *Rh. Merckii Jaeg.* wird der späteren „*Rh. hemitoechus*“ vorgezogen werden müssen.

Schliesslich wiederhole ich des bestimmtesten die bereits an einem andern Ort[8] ausgesprochene Behauptung, dass sämmtliche bisherigen Angaben über Vorkommen von *Rh. tichorhinus* in Italien auf Irrthum, in der Regel auf Verwechslung mit *Rh. Merckii Jaeg.* beruhen; es ist wahrscheinlich, dass die erstere Art nie den Boden Italiens betreten hat, so wenig als *Gulo borealis, Saiga tartarica, Cervus Tarandus, Ovibos moschatus, Myodes brunus* und *torquatus* etc.

---

[1] Remarques etc. pag. 12.

[2] l. c. Tafel 32, Fig. 5.

[3] Ed. Lartet, Notes sur deux têtes de Camassiers fossiles et sur quelques débris de Rhinocéros etc. (Annales des sciences natur. T. VIII, 1867, p. 175 Ann.)

[4] l. c. p. 182.

[5] l. c. pag. 398.

[6] H. v. Meyer. Die diluvialen Rhinoceros-Arten. Palaeontographica XI, 1864.

[7] l. c. pag. 189.

[8] l. c. pag. 12.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Die angeblichen Orthoceraten im alpinen Dogger.

Durch eine Anfrage des Herrn Joach. Barrande wurde ich veranlasst, die angeblichen Orthoceraten des Dogger der mediterranen Juraprovinz näher zu untersuchen. Nachdem ich vor einiger Zeit gezeigt hatte[1], dass die angeblichen Orthoceraten der alpinen Lias nur die Phragmocone der Belemnitiden-Gattung *Aulacoceras* sind, war es wohl schon a priori sehr unwahrscheinlich, dass sich im Dogger noch Reste echter Orthoceraten finden sollten. Die Untersuchung bestätigte diese Voraussetzung.

Wegen der grossen theoretischen Bedeutung des Gegenstandes scheint mir nun eine ausdrückliche Widerlegung der bisher noch nirgends angezweifelten Angaben wünschenswerth.

Die erste diesbezügliche Notiz findet sich in der wichtigen bekannten Arbeit Fr. v. Hauer's „über die Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen“ (Jahrb. Geol. R.-A. 1853). Es heisst daselbst pag. 765: „Orthoceren wurden bisher an den Fundorten sicher bestimmter Klaus-Schichten in den nordöstlichen Alpen nicht aufgefunden. Eine Art mit randlichem Sipho vom Albenstein bei Reichraming gehört aber wahrscheinlich hierher. Sicher ist dagegen das Vorkommen einer Art ebenfalls mit randlichem Sipho in Swinitza. Einige Exemplare, von Kudernatsch gesammelt, befinden sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.“

Auf den erstgenannten dieser Funde stützte sich unser unvergesslicher Freund Urb. Schlönbach, als er im Jahre 1867 in der ausserordentlichen Versammlung der geologischen Gesellschaft in Paris bei Gelegenheit der Vorlage der durch Verneuil und E. Favre im oberen Lias Andalusiens gefundenen vermeintlichen Orthoceraten das Vorkommen von Orthoceraten im *Oolithe inf.* der österreichischen Alpen behauptete (Bull. Soc. géol. de France. Vol. XXIV, pag. 848).

Das oben erwähnte Exemplar vom Albenstein, welches sich im Museum der Anstalt unter den Suiten der nordalpinen Klaus-Schichten unter Glas ausgestellt befindet, steckt in einem lichtgelben, vielen unterliasischen Kalken der Alpen sehr ähnlichen, dagegen von allen bekannten Kalken der Klaus-Schichten vollständig abweichenden Gestein. Es gehört wohl ohne Zweifel zu *Aulacoceres* und dürfte mit *A. liasicum* übereinstimmen. Weitere orientirende Fossile vom gleichen Fundort fehlen. Aller Wahrscheinlichkeit nach liegt mithin eine in der ersten Zeit stratigraphischer Bestimmungen in den Alpen leicht mögliche Verwechslung vor und dürfte das *Aulacoceras* vom Albenstein in den unteren Lias zu stellen sein.

Von dem angeblichen *Orthoceras* aus den Klaus-Schichten von Swinitza fand ich im k. k. mineralogischen Hofmuseum unter der Bezeichnung: *Orthoceras banaticum Kudernatsch* ein 13 Mm. hohes Bruchstück von einem unteren Durchmesser von 24 Mm. Dasselbe zeigt im Ganzen drei 6 Mm. und 7 Mm. von einander abstehende Kammern und

[1] Ueber das Belemnitiden-Geschlecht *Aulacoceras Fr. v. Hauer* Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1871.

einen hartrandlichen Sipho mit nach unten gekehrter Siphonaldute. Die in Rotheisenstein verwandelte Schale blättert sich, eine Erscheinung, welche lediglich Folge des Erhaltungszustandes ist, da sich dieselbe auch an den Schalenlagen der Ammoniten von Swinitza zeigt. Es ist augenscheinlich, dass ein solches Fragment zur Bestimmung desselben als *Orthoceras* völlig ungenügend ist. Dagegen wird es nach dem Gesagten und unter Berücksichtigung des Horizontes, dem die Klaus-Schichten angehören, kaum zweifelhaft sein, dass *Orthoc. banaticum* nichts weiter, als ein Alveolar-Fragment eines Belemniten ist.

F. Sandberger. Trias von Rüdersdorf. (Schreiben an Herrn Director v. Hauer ddo. Würzburg 15. Jan. 1874.)

Ich finde mich durch die Mittheilung von E. v. Mojsisovics in Nr. 16 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt veranlasst, einstweilen zu erklären, dass ich mit vielen der von Eck in seiner Arbeit über Rüdersdorf vorgetragenen Ansichten nicht übereinstimme und mir die Widerlegung derselben in meiner neuen Ausgabe der Würzburger Trias vorbehalte, die nach Beendigung meiner Monographie erscheinen wird. Ich hoffe in derselben auch auf manche andere seither erschienene Schriften über Trias eingehen zu können.

Ottokar Feistmantel. Einige Worte zur Erklärung über die Schichten des Rothliegenden bei Budweis.

Die December-Nummer der Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1873 enthält auf pag. 285 einen Aufsatz: „Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen", wo der Verfasser unter dem Punkt „I. Bei Budweis" meine in dieser Beziehung ausgeführten Arbeiten angreift. (Ich hatte nämlich in den Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 10, einen kleinen Aufsatz und dann in den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1872 eine detaillirtere Arbeit erscheinen lassen.) Hiezu möchte ich mir folgendes zu bemerken erlauben.

Ich führte meine Begehungen mit Zugrundelegung der colorirten Karte der k. k. geologischen Reichsanstalt aus. Auf derselben ist die westliche Begrenzung der Budweiser Permmulde schon durch den Bach „Kyselá voda" und an dem Dorfe „Woselno" vorbei geführt. Ich bedaure aber, dass es dem Verfasser des in Rede stehenden Artikels entgangen ist, dass auch zwischen Nemanitz (an der von Budweis gegen Schmidtgraben führenden Strasse) und „Hartovitz" (also weit westlich von „Woselno" jenseits der erwähnten Strasse) neuerer Zeit Versuchsschächte eingesenkt wurden, die jedoch keine Kohle, sondern nur solches Materiale zu Tage förderten, wie es auf den Halden bei Lhotitz und zwischen Hurr und Woselno zu finden ist, nämlich dunkelgraue, glimmerige Schiefer mit geringen Kohlentrümmern. Die erreichten Schiefer haben ein dem von Hurr und Woselno entgegengesetztes Einfallen, entsprechen ihnen daher vollständig. In dieser Richtung setzen sich daher ohne Zweifel die zwischen Woselno und Hurr ausgehenden Schichten jenseits der angedeuteten Strasse fort und ist in diesem Theile meine Karte ganz richtig.

Für die Zuziehung des weiteren Theiles zum Rothliegenden bewogen mich hauptsächlich folgende Umstände:

1. Die Analogie der hier (hinter Bida gegen die Schlemmerei zu) abgelagerten kaolinreichen Sandsteine mit den gleichen bei Třemoschna (nördlich von Pilsen) und in der Schlucht von Kottiken, wo aus denselben wie auch in der Budweiser Permmulde durch Schlemmen feuerfester Thon gewonnen wird. — Bei Pilsen kommen darin massenhaft verkieselte Hölzer — *Araucarites Schrollianus Göpp.* — vor. Dies betreffs des hier vorkommenden Sandsteines.

2. Den ober dem Sandstein vorkommenden röthlichen Thon sehe ich als durch Zersetzung der rothen Schieferschichten entstanden an, denn dasselbe Vorkommen von rothem Thon beobachtete ich in der Budweiser Permmulde auf der Anhöhe „Moitsch" zwischen dem Dorfe „Libnitsch" und der Einschichte „Jednota", wo der Hauptcomplex der hier entwickelten rothen Schiefer (die überall zu Tage treten) abgelagert ist — hier ist er evident nur durch Zersetzung dieser Schiefer entstanden, denn recht wohl erkennt man in ihm die Glimmerblättchen der Schiefer noch.

3. Auch für das Vorkommen des (stellenweise blos auftretenden) weissen Thones habe ich eine unterstützende Analogie, und zwar im Pilsner Becken in der Schlucht von „Kottiken", wo eine fast congruente Schichtenfolge abgelagert ist, wie hier in der „Bidaer Schlucht" bis zur „Schlemmerei". Auch in der Schlucht von Kottiken sind Schichten von weissem, rothem und gelblichem Thon den kaolinreichen lockeren Sandsteinen ein- und aufgelagert. Diese letzteren aber sind die Hauptstätte der hier so massenhaft vorkommenden Araucariten (*A. Schrollianus Göpp.*), und habe ich mit Prof. Krejči solche noch im Sandsteine eingelagert gefunden. Die Analogie dieser beiden Orte, nämlich der Schlucht von Kottiken (in der Pilsener Ablagerung) und der Bidaer Schlucht (Budweiser Permmulde) ist eine derartige, dass jeder nur ein wenig Eingeweihte selbe sofort erkennt, und hat Prof. Krejči selbst das Alter des Rothliegenden für die Schichten in der Schlucht bei Kottiken und Třemoschna (Pilsner Mulde) angenommen.

Nur ungern brachte ich Herrn Prof. Krejči in meinen Aufsatz — aber ich konnté dem nicht ausweichen.

Ich halte daher auch für den weiteren Theil der von mir angeführten Karte die Richtigkeit aufrecht.

Es ist also der eine von den Irrthümern, die in dem erwähnten Aufsatze angeführt werden, glaube ich, aufgeklärt.

Was nun den zweiten, nämlich den von mir gegebenen geologischen Durchschnitt anbelangt, so dürfte sich die Sache wohl auch anders herausstellen.

Ich führte nämlich ein mehr ideales Profil von Hurr über Woselno, die Schürfe zwischen Nemanitz und Hartowitz, gegen die Schlemmerei (hinter Bida). Die erwähnten Schürfe hatte ich neben der Stelle, wo die Strasse angedeutet ist, durch das Schurfzeichen (Hammer und Schlägel) bezeichnet (doch habe ich die wörtliche Bezeichnung beizugeben vergessen, ebenso wie bei den Bauen zwischen Hurr und Woselno.

Es ist mein Profil also auch in der Weise richtig, als es die beigegebene Karte ist.

In der Bidaer Schlucht (bei der Schlemmhütte hinter Bida) fallen die Schichten deutlich gegen SO. ein, und zwar jedenfalls unter die Schichten, in denen die Schürfe zwischen Nemanitz und Hartowitz eingeteuft sind — die den zwischen Hurr und Woselno erschürften völlig entsprechen.

Ich halte daher die schon früher von mir angeführten Thatsachen aufrecht — nämlich, dass die Schichten des Rothliegenden weiter über die Grenze, die sich auf der geognostischen Karte der k. k. geologischen Reichsanstalt befindet, bis über Nemanitz hinausgehen, dann dass die Schichtenfolge in der „Bidaer Schlucht" bis zur Schlemmerei (Permmulde bei Budweis) congruent sei mit jener bei Třemoschna und in der „Schlucht bei Kottiken" (Pilsner Ablagerung), daher ebenfalls zum Rothliegenden zu ziehen ist.

Wenn ich in meinen beiden anfangs erwähnten Aufsätzen gesagt habe, dass ich meinen Schluss auf die Zugehörigkeit des in Rede stehenden Schichtencomplexes bei Budweis zum Rothliegenden blos auf Grund der petrographischen Verhältnisse gethan habe, so hat das wohl auch eine Berechtigung.

Immerhin ist es erlaubt, aus allgemeinen Thatsachen auf ein specielles Vorkommen zu schliessen. Es ist wohl bekannt, dass ein Hauptmerkmal der Rothliegend-Schichten im NO. Böhmens neben anderen auch die in den rothen Schiefern eingelagerten Knollen und Schichten von Stinkkalk sind — dies ist auch anderorts in dem Rothliegenden.

Es war mir immerhin erlaubt, schon aus diesem eclatanten Vorkommen bei „Budweis" auf „Rothliegendes" zu schliessen; damit habe ich aber keineswegs ausgesprochen, dass es im Allgemeinen der Fall sei, dass man immer und überall aus blos petrographischen und stratigraphischen Merkmalen auf eine Formation schliessen kann — doch in speciellen Fällen ist es immerhin möglich — wie z. B. gerade hier.

Dass man dennoch im Stande ist, aus petrographischen Merkmalen Schlüsse zu machen, habe ich dadurch bewiesen, dass ich, ohne irgend welche Petrefacte von hier je gesehen zu haben, gleichzeitig mit Herrn Dyonis Stur die Zugehörigkeit dieses Schichtencomplexes zum Rothliegenden, nur gestützt auf die petrographischen und stratigraphischen Verhältnisse, ausgesprochen habe, während es Stur mit Einsicht auf die Petrefacte that und daher meine Ansicht bekräftigte.

Uebrigens thut der Verfasser des in Rede stehenden Aufsatzes in dem folgenden Punkte II (Permformation bei Kreskov und Počatek) dasselbe, wo er nur von permischen Conglomeraten und Sandsteinen spricht, ohne Petrefacte anzuführen. Ebenso beruft er sich auf die „charakteristische rothe Färbung" der Schichten des Rothliegenden etc.

Als Schluss des Gesagten ergibt sich, dass meine früheren Arbeiten immerhin aufrecht zu halten sind.

Mögen mir die verehrten Leser diese Erklärung nicht verübeln, welche abzugeben ich im Interesse der Sache für meine Pflicht hielt.

Vorträge.

Dr. G. Tschermak. Ueber einige neue Mineralvorkommen.

Der Vortragende gibt Nachricht über neue Mineralvorkommen, welche in der letzten Zeit an das mineralogische Hofmuseum gelangt sind. Aus dem Banate wurden von Herrn Veszely aus der Gegend von Morawitza Exemplare von Aurichalcit und Greenockit eingesendet, ebenso ein Mineral, das durch einen namhaften Gehalt an Borsäure ausgezeichnet ist und ausserdem beide Oxyde des Eisens und Magnesia enthält. Dasselbe wurde Ludwigit genannt, zu Ehren des Herrn Prof. Ludwig in Wien, der sich so grosse Verdienste um die Mineralanalyse erworben hat. Durch Herrn Bergrath Pošepný wurden dem Museum sehr interessante Plagioklase aus der Umgebung von Verespatak übergeben, welche zum Theil stark verändert sind und Pseudomorphosen darstellen, die über die Kaolinbildung aus plagioklastischen Feldspathen Aufschluss geben, ferner eine Druse von Pharmakosiderit von Schemnitz, welcher schöne bis zwei Linien grosse Würfel darbietet. Aus Tirol wurden durch Herrn Dr. Bayer vom Toal de Rizzoni aus der Contactzone des Monzoni-Stockes Stufen erhalten, welche Anorthitkrystalle von oft mehr als Zollgrösse in Gesellschaft von Biotit, Apatit, Augit, Titanit erkennen lassen. Der Anorthit zeigt sich stellenweise von Orthoklas in paralleler Stellung überzogen. Dieser und kleine Quarzkrystalle sind Neubildungen. Der Anorthit, sowie die älteren Minerale sind zum Theil merklich verändert.

Ein anorthitähnliches Mineral aus dem Passeyer Thale wird eben von Herrn Rumpf untersucht.

Eine Excursion in den Euganeen, welche Herr Dir. Tschermak mit Herrn Rumpf unternahm, lieferte eine Serie schöner Tridymite in verhältnissmässig grossen Krystallen, ebenso wurden in kohligen Einschlüssen des Basalttuffes von Montecchio Maggiore bei Vicenza ein dem Xylochlor ähnliches rhombisches Mineral gefunden.

Erwähnt wurden auch die schönen Pseudomorphosen von Westeregeln in Sachsen, welche die Form des Carnallits zeigen und aus Steinsalz bestehen. Sie sind erst vor kurzem in den Handel gekommen.

Dr. M. Neumayr. Ueber den oberen Jura des Bas-Bugey (Südfrankreich).

Mit grösstem Eifer werden von allen Seiten immer neue Belege und Beweise in den Streitfragen über die Gliederung des oberen Jura beigebracht, welche gegenwärtig in so ausgedehntem Massstabe discutirt werden. Unter den vielen Publicationen dieser Art möchte ich einen überaus interessanten Aufsatz von Herrn Falsan über den oberen Jura im Bas-Bugey (Süd-Frankreich, Département Ain) hervorheben[1]; die schönen Beobachtungen, welche hier niedergelegt sind, erlauben einige wichtige Schlüsse, wenn auch die Folgerungen wesentlich andere sind, als diejenigen, welche der Verfasser selbst aus denselben ableitet.

[1] Bulletins de la société geologique. Ser. III. Vol. 1. pag. 170.

Die Schichtenfolge des oberen Jura im Bas-Bugey, dem auch die berühmte Wirbelthier-Fundstätte von Cirin angehört, ist unter Weglassung der hier zunächst unwichtigen Details von oben nach unten die folgende:

1. Neocom. 2. Mergel und Mergelkalke der Purbeckschichten. 3. Dolomit und Breccien ohne Versteinerungen. 4. Portlandien mit *Nerinea Elsgaudiae, suprajurensis, Natica Marcousana* und der Fauna von Nanthuy. 5. Wirbelthierschichten mit *Zamites Feneonis, Cidaris carinifera, Pseudodiadema hemisphaericum, Perisphinctes cf. Calisto.* 6. Schichten mit *Cyprina Brongniarti* und *Exogyra virgula.* 7. Mächtige Korallenablagerungen, nach oben mit *Nerinea Mandelslohi, Diceras arietinum* und *Lucii,* und der Fauna von Valfin. 8. Tenuilobatenschichten.

Herr Falsan beschränkt sich der Hauptsache nach auf die Mittheilung seiner interessanten Beobachtungen im oberen Jura des Bas-Bugey, und die Folgerungen, welche er anknüpft, sind nur in wenigen Zügen skizzirt; er zieht den Schluss, dass die dortigen Verhältnisse die Anschauungen von Herrn Hébert über die Parallelisirung des oberen Jura bestätigen, und Herr Hébert spricht dieselbe Ansicht in einem kurzen Anhange zu der Mittheilung von Herrn Falsan aus. Eine derartige Folgerung kann nur dann gezogen werden, wenn die Schichten 5 und 6, die Wirbelthierschiefer und die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti* dem ganzen Kimmeridgien, die unter Nr. 7 zusammengefassten Ablagerungen mit dem Corallien Nordfrankreichs parallelisirt werden; nur wenn dies angenommen wird, so beweist die Lagerung der Tenuilobatenzone unter den Korallenkalken des Bas-Bugey die Zugehörigkeit der ersteren zum Oxfordien. In der That aber lässt sich für eine derartige Deutung der Schichtenfolge im Bas-Bugey keinerlei Beweis beibringen, dieselbe beruht nur auf in der Luft schwebenden Annahmen.

Betrachten wir zunächst die Schichten mit *Exogyra virgula* und *Cyprina Brongniarti*; wohl reichen diese zwei Arten nicht für eine präcise Altersbestimmung aus, aber sie erlauben jedenfalls den Schluss, dass die Ablagerungen, in denen sie sich finden, den höchsten Abtheilungen der Kimmeridgegruppe angehören. Ebenso sind die paläontologischen Angaben über die Korallenablagerungen für eine Bestimmung ihres Alters noch unzulänglich; die Angabe der Uebereinstimmung des oberen Theiles mit der Fauna von Valfin weist jedoch auf ein ziemlich junges Alter hin, und wir werden daher die betreffenden Schichten wohl als Korallenbildung des mittleren, vielleicht auch eines Theiles des oberen Kimmeridgien betrachten müssen. Jedenfalls fehlt jeder plausible Grund für eine Parallelisirung mit dem Corallien von Nordfrankreich oder der westlichen Schweiz, denn Korallenablagerungen haben vom Silur bis auf den heutigen Tag immer existirt und immer einen ziemlich gleichbleibenden Habitus bewahrt, wenn auch die Gattungen, welche diese Facies zusammensetzen, ungefähr von Formation zu Formation, die Arten von Zone zu Zone gewechselt haben. Aus der Gegenwart von Korallen und von korallophilen Gattungen, wie *Diceras, Nerinea* u. s. w. einen bestimmten Schluss auf das genaue Alter einer Schicht ziehen zu wollen, hat nicht mehr Berechtigung, als wenn man eine Ablagerung auf Grund des

Vorkommens der Gattungen *Ammonites* und *Terebratula* in eine bestimmte Zone einreihen wollte.

Eine definitive Entscheidung über das Alter der Korallenkalke des Bas-Bugey nach ihrer Fauna wird erst nach monographischer Bearbeitung derselben möglich sein, vorläufig aber spricht alle Wahrscheinlichkeit für deren Einreihung ins mittlere Kimmeridgien, und es existirt also kein Grund, warum die Tenuilobatenschichten nicht im Bas-Bugey eben so wie in allen anderen Gegenden, in denen sie auftreten, das untere Kimmeridgien repräsentiren sollten.

Lehren uns aber auch die Verhältnisse der Umgebung von Cirin nichts Neues über das Alter der Tenuilobatenzone, so lassen sich doch aus den schönen Beobachtungen von Herrn Falsan in anderer Beziehung interessante Schlüsse ziehen, die allerdings mit den von Herrn Hébert vertretenen Anschauungen in entschiedenem Widerspruch stehen, dagegen zeigen, dass die aus dem Studium des süddeutschen und mediterranen Jura von Oppel und seinen Nachfolgern gezogenen Schlüsse auch in Südfrankreich die vollste Bestätigung finden.

Oppel und Benecke haben bekanntlich die Anschauung aufgestellt, dass die Diphyenkalke und äquivalenten Ablagerungen der mediterranen Provinz (unteres Tithon) mit den Solenhofer Schiefern von Franken in genaue Parallele zu stellen seien und dass diese im anglogallischen Becken ungefähr dem Portlandien entsprechen. Dem entgegen stellt Herr Professor Hébert die Schiefer von Sohlenhofen in das untere Corallien, das untere Tithon dagegen, oder wenigstens dessen Cephalopoden führende Ablagerungen ins Neocom.

In meiner eben erschienenen Monographie der Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* glaube ich hinreichend nachgewiesen zu haben, dass an eine Einreihung des unteren Tithon ins Neocom nicht gedacht werden kann, dagegen die Gleichaltrigkeit mit Solenhofen als sicher stehend betrachtet werden kann; in Beziehung auf die Parallelisirung mit dem anglogallischen Becken habe ich den Beweis zu führen gesucht, dass Solenhofen und das untere Tithon ungefähr dem Portlandien entspreche, wie dies schon von Oppel ausgesprochen worden war, glaubte jedoch annehmen zu müssen, dass die untere Grenze des unteren Tithon etwas tiefer liege, als die untere Grenze der typischen Portlandbildungen Englands. Für bestimmtere Formulirung fehlten die Anhaltspunkte und selbst der Beweis für meine Anschauung konnte nur indirect und auf Umwegen geführt werden.

In dieser Richtung bringen die Beobachtungen von Herrn Falsan interessante neue Thatsachen; bekanntlich stimmen die Schiefer von Cirin in Gesteins- und Faciesentwicklung auffallend mit denjenigen von Solenhofen überein und beide Localitäten enthalten eine bedeutende Anzahl von Wirbelthierresten; natürlich beweist diese Uebereinstimmung der Faciesverhältnisse noch durchaus nicht die Altersgleichheit der beiderlei Ablagerungen, wohl aber kann diese mit der vollsten Sicherheit gefolgert werden aus der specifischen Identität von mehr als zwanzig Thierarten, welche in Cirin und Solenhofen gemeinsam vorkommen.

Solenhofen und Cirin sind äquivalent, und was für das eine gilt, muss auch für das andere richtig sein, wir sehen nun im Bas-Bugey die lithographischen Schiefer von Cirin über Schichten mit *Exogyra virgula* und

Brongniarti und unter dem dortigen Portlandien, welches nach dem Vorkommen von *Natica Marcousana* ein ziemlich hohes Portlandien zu sein scheint, das heisst die mit Solenhofen übereinstimmenden Ablagerungen von Cirin nehmen im Bas-Bugey eben die Stellung ein, welche ich für Solenhofen aus anderen Gründen gefolgert hatte, und als höchst erfreuliche Bestättigung derselben Anschauungen findet sich in demselben Niveau eine bezeichnende Echinodermenart des Tithon, nämlich *Cidaris carinifera.*

Können wir nun auch die ungefähre Stellung von Solen hofen und dem unteren Tithon zu den Ablagerungen des Nordwestens bestimmen[1], so ist damit doch noch keine präcise Parallele gegeben, da die Abtheilungen, wie Portlandien, Virgulien, Ptérocérien nicht bestimmte Horizonte darstellen, sondern sich hauptsächlich nur durch abweichende Faciesverhältnisse von einander unterscheiden. Wenn nur eine gewisse Uebereinstimmung im allgemeinen Habitus mit den typischen Portlandbildungen vorhanden ist, so werden die betreffenden Ablagerungen Portlandien genannt, selbst wenn sie ziemlich tief im Kimmeridgien liegen; Virgulien ist in der Regel jünger als Ptérocérien, gelegentlich herrscht aber auch die entgegengesetzte Folge und es geben die Eintheilungen des oberen Jura des anglogallischen Beckens, insoferne sie nicht Localprofile darstellen, mehr eine Gruppirung nach Facies- als nach Horizontunterschieden. Erst wenn man die einzelnen verschiedenaltrigen Horizonte, die man jetzt als Ptérocerien, Virgulien, Portlandien vereinigt, genau paläontologisch untersucht und zu jedem Portlandien ein Virgulienäquivalent u. s. w. gefunden haben wird, kann von einer präcisen Behandlung die Rede sein. Genaue Herstellung der Altersfolge nach paläontologischen Kriterien ist nur möglich durch die Untersuchung der nächst verwandten Mutationen derselben Formenreihen; dass eine Aenderung der Fauna das wirkliche Auftreten einer neuen Entwicklungsphase des organischen Lebens, also einen nicht blos localen, durch Aenderung der Faciesverhältnisse bedingten Abschnitt bedeute, kann nur dann behauptet werden, wenn bei ganz gleichbleibenden äusseren Verhältnissen die einzelnen Formen durch die nächstverwandten von ihnen derivirten Mutationen derselben Formenreihe verdrängt werden. Erst wenn nach diesem vernachlässigten Princip die Gliederung des obersten Jura ganz durchgeführt sein wird, kann an eine präcise Behandlung und genaue Parallelisirung gedacht werden.

D. Döll. Ueber das Vorkommen von Tellur-Wismuth im Banat.

Die Mittheilung wird in Tschermak's Miner. Mittheilungen erscheinen.

Dr. v. Drasche. Ueber ein merkwürdiges Gang-Vorkommen bei Throndhjem in Norwegen.

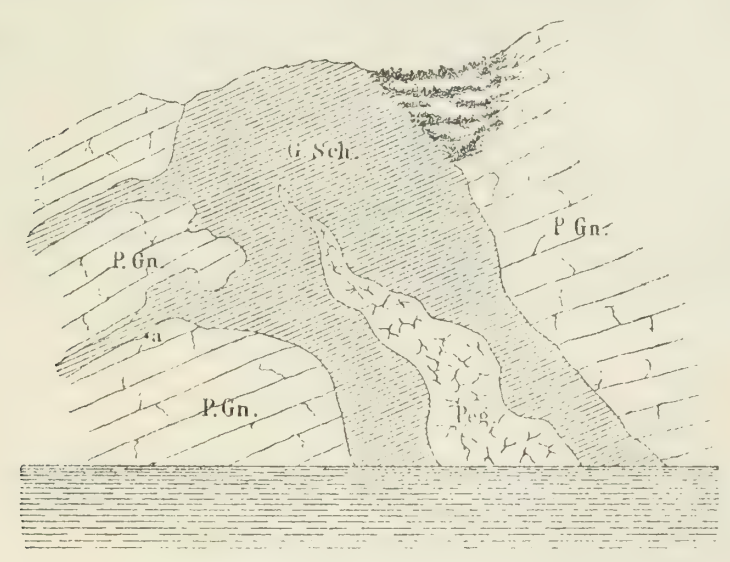
Wenn man den Weg verfolgt, welcher von der Stadt Throndhjem westlich längs des Fjordes am Fusse des Graakollen führt, so über-

[1] Für die Bestätigung der hier vertretenen Anschauung über das Alte. des unteren Tithon ist die von Gilliéron kürzlich publicirle Beobachtung von grossem Werth, dass die Purbeck-Schichten stellenweise Bruchstücke von Tithongesteinen enthalten. Vgl. Gilliéron, Aperçu géologique sur les Alpes du Fribourg. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. Vol. 12. 1873.

schreitet man zuerst grüne grobgeschichtete Massen mit einem Streichen nach h. 6 und starkem südlichen Einfallen; es sind die Throndhjem-Schiefer von Kjerulf. Nach wenigen hundert Schritten erscheint plötzlich das auf Kjerulf's Karte als Protogingranit bezeichnete Gestein, welches ungemein scharf am Schiefer absetzt, massig geschichtet ist und nebst Gabbro den grössten Theil des Graakollen zusammensetzt.

Das Streichen dieses Protogin-Gneisses ist h. 1—2, das Fallen östlich.

Nachdem man am Wege 500 Schritte den Protogin verquert hat, sieht man einen beiläufig zwei Klafter mächtigen Gang den Protogin ziemlich senkrecht durchsetzen. Auf der einen Seite sendet er zwei Apophisen in das Nebengestein, deren Richtung parallel mit der Schieferung des Gneisses ist. Der Gang selbst ist aus einem dünn geschichteten Gesteine, bestehend aus ölgrünem Glimmer mit Kalkspathadern und spärlich eingestreuten schwarzen Magnesiaglimmer, gebildet. Die Schichtung des Ganges ist vollkommen analog dem Streichen und Fallen nach der des Gneisses, die Contactgrenze ist haarscharf, nur an einer Stelle der einen Apophise lässt sich ein allmäliger Uebergang sehr deutlich wahrnehmen. Den grünen Schiefergang durchsetzt mitten ein Gang von Pegmatit, zusammengesetzt aus grossem rothen Orthoklas, weissem Quarz und grossen Kaliglimmer-Krystallen.



G. Sch. = Gangschiefer, Peg = Pegmatit-Gang P. Gn = Protogin-Gneiss, a = Stelle wo ein allmäliger Uebergang zwischen G. Sch und P. Gn stattfindet,

Der Vortragende behält sich vor, in einer eingehenderen Arbeit über diesen Gegenstand die möglichen Entstehungsweisen dieses Ganges näher zu besprechen. Er bemerkt jedoch, dass, wenn man diesem Schiefer-Gang einen eruptiven Ursprung zuschreiben will, man genöthigt ist anzunehmen, dass die Schieferung des Gneisses erst nach der Eruption des Ganges stattfand, wo hingegen die Annahme einer örtlichen Umwandlung des Protogins durch Mineralquellen mit Beibehaltung der Schiefertextur mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Dr. C. Doelter. Die Gesteine der Cicera bei Verespatak.

Oestlich von Verespatak erhebt sich die Andesitgruppe des Rotundo und der Rusiniasa und das Ciceramassiv. Während die Gesteine ersterer normale Hornblende-Andesite sind, kommen an letzterem Punkte eigenthümliche, verquarzte Gesteine vor, die Alunit und an einigen Stellen auch Schwefel führen. Auch in der Nähe des Kirnik's, am Braz kommen alunitführende Gesteine vor. Bei näherer Untersuchung erkennt man verquarzte Andesite und Quarzite; erstere unterscheiden sich bei oberflächlicher Untersuchung wenig von den Andesiten der Rusiniasa; aber was in letzteren Feldspath ist, besteht in jenen aus einer Menge Neubildungen, die sich, wie die mikroskopische Untersuchung im Verein mit chemischen Versuchen und Analysen zeigten, als Gyps und Alunit erweisen. An einigen Stellen sind die früheren Feldspäthe mit Schwefel ausgefüllt, wie Pošepny früher bemerkt hat, der Schwefel ist aber stets mit Alunit und Gyps gemischt. Quarz findet sich häufig in der Grundmasse dieser Gesteine; hier hat sich also auch aus Andesit Alunit gebildet, nicht nur aus Rhyolith, wie Richthofen annahm.

Die Umwandlung dieser Gesteine muss der Wirkung von Schwefelwasserstoff, der wahrscheinlich im Verein mit Wasserdämpfen und Kohlensäure gasförmig heraufdrang, zugeschrieben werden. Ein Theil davon setzte Schwefel ab, der grössere Theil wurde zu Schwefelsäure oxydirt, die allmälig das ganze Massiv umwandelte.

Der Plagioklas wurde in Gyps, der Orthoklas in Alunit umgewandelt, die freigewordene Kieselsäure setzte sich ab; die dichte Grundmasse hat hierbei mehr Widerstand geleistet als die grösseren Feldspatheinsprenglinge, welche letztere ganz umgewandelt wurden, so dass man in vielen Fällen wahre Pseudomorphosen vor sich hat.

Die unwahrscheinliche Hypothese der Alunitbildung durch Flusssäure-Dämpfe, die Richthofen aufstellte, ist hier nicht anwendbar; ja einige Gesteinsvorkommen widersprechen derselben direct.

Weitere Mittheilungen über dieses Thema erscheinen in G. Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen, 1874, 1. Heft.

Einsendungen für das Museum.

Alois Heppner, k. k. Bergverwalter in Hall (Tirol), Petrefacten.

Eine Suite von Gesteinsstücken der Lumachellen mit *Ostrea Montis Caprilis* von einer neu aufgefundenen Localität der Cardita-Schichten nächst der Alm Haller Anger, im Gebirge nördlich von Hall in Tirol.

F. Groeger. Gesteinssuite aus Süd-Africa.

Herrn F. Gröger verdankt das Museum der k. k. geolog. Reichsanstalt eine werthvolle Suite von Gesteinen aus dem Flussgebiet des Orange- und Vaalflusses.

Es sind unter anderm: Granit, Porphyr, verschiedene Trappgesteine (Basaltic rocks), Mandelsteine, Grünsteine, Krystallinische Schiefergesteine, Epidotgestein, Sandstein vom Tafelberg, Muttergestein der Diamanten und verschiedene sehr interessante Gerölle, welche nach Herrn Gröger mit den Diamanten vorkommen; es sind verschiedene Quarzvarietäten und auch Granaten.

Vermischte Notizen.

James D. Dana in New Haven ist mit der Herausgabe einer neuen Auflage seines Handbuches der Geologie beschäftigt, welche den gegenwärtigen Standpunkt der amerikanischen Wissenschaft zur Darstellung bringen wird.

Museum Francisco-Carolinum in Linz. Unter der thätigen Obsorge des Herrn v. Leuchtenberg wurde in der mineralogischen Abtheilung dieses Museums neuerlich eine bei 400 Exemplare zählende möglichst vollständige systematische geognostische Sammlung aufgestellt. Nebst dieser Sammlung umfasst die bezeichnete Abtheilung des Museums gegenwärtig: eine allgemeine oryktognostische Sammlung, eine oryktognostische und eine nach Formationen geordnete geologische Sammlung von Oberösterreich und Salzburg, eine terminologische Sammlung, und eine Sammlung zon Krystallmodellen.

Das Alter des lothringischen Steinsalzes. Im Nachtrage zu der in Nr. 16 dieser Verhandlungen vom Jahre 1873 enthaltenen Anzeige des Schriftchens von Dr. Fr. Nies, „Die angebliche Anhydritgruppe im Kohlenkeuper Lothringens“ möchten wir die Literatur-Angaben des letzteren ergänzend, darauf hinweisen, dass bereits Quenstedt, „Epochen der Natur“ (1861), pag. 506 mit grosser Entschiedenheit über das Salzlager von Vic und Dieuze sich dahin ausspricht, „dass der Keupergyps der Sitz des Salzes sei“. Auch v. Dechen, „Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche“, sagt pag. 695, „das lothringische“ Salz liege „bestimmt über der Lettenkohle“ und gehöre dem mittleren Keuper an. Wahrscheinlich in dasselbe Niveau gehören nach v. Dechen auch die Salzlager in den Hügelzügen westlich vom Harze: Luisenhalle bei Göttingen, Sülbeck zwischen Northeim und Einbeck, Egestorffshalle bei Linden und Neuhall bei Davenstädt unfern Hannover.

Literaturnotizen.

F. H. **August Graf Marschall**. Nomenclator Zoologicus. Wien 1873.

Als Fortsetzung des bis zum Jahre 1846 reichenden gleichnamigen Werkes von Agassiz bringt der vorliegende Band ein Verzeichniss der neuen Genera der Thiere, sowohl lebender als fossiler, welche in den Jahren 1846 bis 1868 von den Forschern aufgestellt wurden. — Nach den verschiedenen Classen des Thierreiches zerfällt der ganze Index in 22 verschiedene Abtheilungen, deren jede die betreffenden Genera in alphabetischer Ordnung mit Hinweisung auf den Autor und den Ort der Publication aufführt.

Von dem Umfange der Arbeit, welche für diese Zusammenstellung erforderlich war, mag es einen Begriff geben, wenn wir anführen, dass nach einer ungefähren Berechnung nahe an 20.000 Gattungsnamen in derselben enthalten sind, welche in der Fachliteratur aller Culturvölker zerstreut sind, und um welche im Laufe von 22 Jahren die Wissenschaft bereichert wurde.

Unterstützt wurde Herr Graf Marschall bei seinem Werke durch Revisionen, welche die Herren A. v. Pelzeln für die Säugethiere und Vögel, A. Günther für die Amphibien und Fische, E. v. Mertens für die Mollusken, G. v. Frauenfeld, F. Brauer und A. Rogenhofer für die Insekten besorgten.

Ihm selbst wie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, unter deren Auspizien und auf deren Kosten das Werk erschien, gebührt sicherlich für dasselbe die höchste Anerkennung.

D. St. **Eugen Geinitz**: Versteinerungen aus dem Brandschiefer der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz in Sachsen. (Separatabdr. aus dem neuen Jahrb. für Mineralogie etc. 1873.)

Ein im vorigen Jahre neuunternommener Versuch an dem Brandschiefer in der Nähe des Dorfes Weissig, an der Strasse von Dresden nach Bautzen, Kohlen zu finden, bestehend in einem 27 Ellen tiefen Schachte, gab Gelegenheit zur Auffindung von Petrefacten in dem Brandschiefer, der unter Conglomerat

gelagert ist, und dessen untere Grenze eben bei 27 Ellen Tiefe erreicht worden war.

Die gefundenen Petrefacte sind:

Acanthodes gracilis Beyr. sp.
Ichthyocopros.
Blattina Weissigensis Eug. Gein.
Blattina cf. anthracophila Gein.
Ein Flügelrest.
Gyromyces Ammonis Goepp.
Calamites infractus Gutb.
" *cf. cannaeformis Schl.* *
Asterophyllites spicatus Gutb.
Annularia carinata Gutb. *
Schizopteris fasciculata Gutb. sp.
Sphenopteris Suessi Gein.
" *erosa Morr.*
" *Naumanni Gutb.*
Hymenophyllites furcatus Bgt. *
" *Gützoldi Gutb.*
" *semialatus Gein.*
Odontopteris cristata Gutb.
" *obtusiloba Naum.* *
Callipteris conferta St. sp.
Neuropteris sp.
Dictyopteris Brongniarti Gutb. *
Cyatheites arborescens Schl. sp. *
Alethopteris gigas Gutb.
" *pinnatifida Gutb.*
" *sp.*
Walchia piniformis Schl. sp. *
" *filiciformis Schl. sp.*
Cardiocarpus triangularis Gein.
Sigillariostrobus bifidus Gein.
Pterophyllum Cotteanum Gutb.
" *blechnoides Sandb.* *
Noeggerathia palmaeformis Goepp. *
Rhabdocarpus Bockschianus Goepp. *
Cordaites principalis Germ. sp. *
Carpolithes Cordai Gein.
Cordaites Ottonis Gein.
" *Roesslerianus Gein.*
Pinites Naumanni Gutb.
Schützia anomala Gein.

Es sind durch diese verdienstliche Untersuchung eines sehr reichen Materials aus dem Brandschiefer von Weissig gegen 33 verschiedene Arten von fossilen Pflanzen nachgewiesen worden, von welchen zwei Drittheile bisher nur in der unteren Dyas beobachtet wurden, 10 Arten sind dagegen schon, im obigen Verzeichnisse mit* bezeichnet, aus der Steinkohlenformation bekannt.

Die durchschossengedruckten Arten des Verzeichnisses sind auf beigegebener Tafel trefflich abgebildet und im Texte beschrieben.

D. St. **R. Helmhacker.** Beiträge zur Kenntniss der Flora des Südrandes der oberschlesisch-polnischen Steinkohlenformation. (Separatabdr. aus dem I. Hefte (1874) des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und der kön. ung. Bergakademie zu Schemnitz.)

Diese Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von der Flora der Dombrauer Flötze. Das Materiale hierzu hat Herr Bergingenieur Rud. Langer im Eleonora-Schachtgebiete bei Dombrau gesammelt.

Der Verfasser fand an diesen Stücken zwei Thierreste und 36 Pflanzenarten, deren Vorkommen in den verschiedenen Horizonten genau angegeben ist. Diesem Theile der Abhandlung ist eine recht werthvolle Flötzkarte der Gegend von Dombrau-Orlau, westlich von Karvin in k. k. Schlesien, beigegeben.

Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Flora der drei Flötze: Barbara-, Eduard-, und 2tes Liegend-Flötz, der Tiefbaugrube bei Vitkovic.

Aus dem Gebiete der genannten Flötze nennt der Autor 4 Thierreste und 24 Pflanzenreste, deren Vorkommen im Detail ebenfalls genau specificirt ist.

Diese Abhandlung ist ausser der erwähnten Karte noch von einer lithographirten Tafel begleitet, die erfüllt ist mit recht gelungenen Abbildungen der abgehandelten Pflanzenarten. Im Texte sind ferner 15 Figuren im Holzschnitt eingeschaltet, die geeignet sind, das Verständniss der erörterten Thatsachen zu erleichtern.

Nicht nur der Verfasser der Abhandlung verdient unsere Anerkennung, auch der Redaction des allgemein geschätzten Jahrbuches gebührt unser Dank für die Veröffentlichung der Resultate von Localbeobachtern auf diesem Felde, welches sonst nicht besonders gepflegt worden war, und doch von grosser Wichtigkeit ist für die locale Orientirung der praktisch an Ort und Stelle beschäftigten Montanisten.

Die vorliegende Abhandlung erleichtert durch die vielen präcisen Detailangaben insbesondere die Benützung einer grossen Sammlung von Thier- und Pflanzenresten aus dem Vitkovicer Tiefbaue, welche unser Museum dem ehemaligen Bergverwalter dieser Grube, Herrn Schlehan verdankt.

D. St. **R. Helmhacker:** Die Permmulde bei Budweis. (Separatabdr. aus dem I. Hefte (1874) des Berg- und Hüttenmänn. Jahrb).

Der Verfasser hat uns selbst einen gedrängten Auszug aus dieser Abhandlung mitgetheilt, die in unseren Verhandlungen, 1873, Nr. 16, p. 285—288 abgedruckt ist.

D. St. **A. Manzoni.** Le ricerche scientifiche nelle profondità marine. Roma 1873.

Der Verfasser gibt eine Zusammenstellung der Erfahrungen, welche bis jetzt über die Vorzüge und Mängel der verschiedenen bei der wissenschaftlichen Untersuchung grosser Meerestiefen in Anwendung gebrachten Apparate gemacht wurden. In erster Linie behandelt er die Art der Anwendung der Sondir- und der Schleppnetze. Weiterhin aber gibt er auch eine ausführlichere Besprechung der Instrumente und wissenschaftlichen Methoden, welche in neuester Zeit bei der Bestimmung der Strömungen, der Dichtigkeit und der Temperatur des Meerwassers in grossen Tiefen dienen. Hierbei geht er besonders auf die von D. H. A. Meyer in Kiel 1871 publicirten „Untersuchungen über physikalische Verhältnisse des westlichen Theiles der Ostsee“, Beiträge zur Physik des Meeres ein und beschreibt die von Meyer angewendeten Instrumente, welche auch insgesammt auf der Wiener Weltausstellung (Ost-Agricultur-Halle, Deutsches Reich) zu sehen waren.

Diese Zusammenstellung des Verfassers bildet einen Theil der wissenschaftlichen Instructionen, welche für den zu einer partiellen Weltumseglung ausgerüsteten „Garibaldi“ von der italienischen geographischen Gesellschaft vorbereitet wurden.

E. v. M. **Rev. T. G. Bonney,** Lakes of the North Eastern Alps, and their bearing on the Glacier-erosion Theory. Quart. Journal of the Geological Society of London. Vol. XXIX, 1873, pag. 382—395.

Eine sorgfältige Discussion der orographischen Verhältnisse in den Umgebungen des Zeller Sees im Pinzgau, des Königssee's und der zahlreichen See'n im Salzkammergut führte den Verfasser zu dem Schlusse, dass die Bildung dieser Seebecken unvereinbar sei mit der Hypothese der Gletscher-Erosion, deren Wirkungen noch immer von vielen Fachgenossen arg überschätzt werden. Die vom Verfasser geltend gemachte Anschauung, dass die Bildung der genannten Seebecken einer präglacialen Wasser-Erosion zuzuschreiben und dass die Ab-

dämmung der See'n gegen die Thalseite auf spätere tektonische Störungen des Gebirges zurückzuführen sei, wird vom Referenten völlig getheilt, welcher dieselbe bei einer späteren Veranlassung aus den geologischen Verhältnissen des Salzkammergutes noch eingehender zu begründen versuchen wird.

Bei dieser Gelegenheit kann der Referent nicht umhin, gegenüber den einseitigen und oberflächlichen Deductionen mancher Anhänger Ramsay's zu bemerken, dass die Seebecken-Frage nur durch eine sehr vorgeschrittene und vertiefte Kenntniss der geologischen Geschichte der Seedistrikte gelöst werden kann. Einen ersten bahnbrechenden Anstoss in dieser Richtung hat Rütimeyer's geistvolle Schrift über Thal- und Seebildung gegeben.

E. v. M. **Albert Heim.** Einiges über die Verwitterungsformen der Berge. Neujahrsblatt, herausgegeben von der naturforschenden Gesellschaft auf das Jahr 1874. Zürich.

Verfasser, ein sorgsamer und feiner Beobachter und gewandter Zeichner, entwirft ein sehr anschauliches und eingehendes Bild über die verschiedenen Stadien und Gestaltungsformen der Verwitterung, deren Wirkungen und Einflüsse auf die Reliefverhältnisse des Gebirges wissenschaftlich begründet werden. Ausführlichere Behandlung finden insbesondere: die Karren, die Felsenmeere und Blockgipfel, die Formen der Gehänge, der Abtrag, die Schutthalden. Sehr instructive, vom Verfasser selbst gezeichnete und radirte Ansichten bilden eine willkommene Beigabe.

K. P. **T. Ritter v. Oesterreicher,** k. k. Linienschiffs-Capitän. Die österreichische Küstenaufnahme im adriatischen Meere. (Ueber Auftrag des k. k. Reichs-Kriegsministeriums, Triest 1873.)

Der hydrographische Atlas, welcher auf den Arbeiten der österreichischen Küstenaufnahme im adriatischen Meere fusst, schreitet seiner Vollendung entgegen. In dem vorliegenden Werke sind die wichtigsten dieser Arbeiten, welche durch vier Jahre dauerten, im einzelnen und in ihrem Zusammenhange dargestellt, und man kann daraus die Masse von Einzelleistungen entnehmen, welche dazu nothwendig waren, um dieses erste grössere Unternehmen der k. k. Marine auf dem Gebiete hydrographischer Thätigkeit zum Abschlusse zu bringen.

K. P. **A. Pichler.** Beschreibung der Tertiärbecken von Mies und Hom in Kärnten. (Zeitschr. d. Berg- und Hüttenm. Vereins für Kärnten 1873, Nr. 5—10.)

Die vorliegende Publication bietet ein kurzes, aber recht instructives Bild der in Rede stehenden Braunkohlenablagerungen.

Nach derselben besitzt das Becken von Mies (gelegen in der Bezirkshauptmannschaft Völkermarkt) einen Flächenraum von 400 Joch. Die Braunkohle ist am mächtigsten im südlichen Theile des Terrains entwickelt. Das Flötz wird durch Zwischenmittel in fünf Bänke von circa 1—5' Mächtigkeit getrennt, welche zusammen eine Gesammtmächtigkeit von 1° 2' 2" ergeben. Als Aequivalent einer Klafter weichen Holzes werden 12 Centn. dieser Kohle angegeben.

Das Becken von Hom steht mit dem vorigen im Zusammenhange und besitzt eine Ausdehnung von circa 500 Joch. Im Vincenz-Schachte ist ein Flötz aufgeschlossen, welches inclusive Zwischenmittel eine Gesammtmächtigkeit von 2° 5' 8" erreicht, wovon aber auf Kohle nur etwas über 1° 5', das übrige auf Zwischenmittel entfällt. Die mächtigste Kohlenbank erreicht etwas über 2'. Aequivalent einer Wiener Klafter weichen Holzes sind 15·5 Centner.

Auf eine etwas schärfere stratigraphische Horizontirung dieser Ablagerung ist in der vorliegenden Arbeit leider nicht eingegangen. Nach einer Angabe von Marinpetrefacten (*Ostraea* und *Turitella*) im Hangenden des Flötzes dürfte dieses selbst wohl wahrscheinlich ins Oligocän zu stellen sein.

K. P. **H. A. Stoehr.** Allgemeines deutsches Vereins-Handbuch. Statistisches Repertorium der Gelehrten-Gesellschaften und wissenschaftlich-gemeinnützigen Vereine der Staaten des dermaligen deutschen

Reiches. Herausgegeben vom „Freien deutschen Hochstifte". Frankfurt a. M. 1873.

Das vorliegende Werk, dessen Inhalt bereits durch seinen Titel bezeichnet ist, füllt eine sehr fühlbare Lücke unserer statistischen Literatur aus und verdient umsomehr anerkennende Würdigung, als einerseits die vielseitige praktische Benützbarkeit desselben ausser Zweifel steht, anderseits die Schwierigkeiten, die sich einem derartigen Unternehmen bei der vollständigen Neuheit des Gegenstandes in den Weg stellen, gewiss nicht unterschätzt werden dürfen. Die beiden älteren, ähnliche Themen behandelnden Werke, nämlich „L'Annuaire des Sociétés savantes de la France et de l'Étranger, 1863—65 et 1866, par M. le Comte Achmet d'Héricourt" und „The Manual of Public Libraries, Institutions and Societies in the United States and British Provinces of North America, by William J. Rhees, Philadelphia 1859" entbehren für Deutschland jeder Bedeutung, indem das erstere nicht mehr fortgesetzt wird, die Deutschland betreffenden Notizen in demselben daher für unsere Zeit nicht mehr massgebend sind, das letztere aber ausschliesslich Nordamerika behandelt.

Lz. **F. Sandberger.** Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. (Vorgetragen in der allgemeinen Sitzung der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden am 23. September 1873; abgedruckt im „Ausland", 1873, Nr. 50.)

Verfasser schildert in höchst anziehender Weise die Entwickelungsgeschichte dieses in geologischer Hinsicht so interessanten Stromthales, und hat dadurch in glücklicher Weise ein Thema gewählt, welches dem Orte der Versammlung ganz besonders entsprach.

Lz. **Dr. O. Feistmantel.** Beitrag zur Paläontologie der Sphärosiderite im Kohlengebirge Böhmens, nebst Bemerkungen über die Sandsteine daselbst. (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften, 1873, Nr. 6.)

Der vorliegende Gegenstand wurde bereits früher in unseren Verhandlungen erwähnt nach einem Aufsatze des Verfassers in dem „Lotos".

In dem Vorliegenden wird nun in ausführlicher Weise die fossile Flora der betreffenden Schichten beschrieben, und dabei auch mehrfach Gelegenheit genommen, die Geinitz'sche Zonenlehre zu discutiren.

C. D. **Prof. Alexander Sadebeck.** Repetitorium der Mineralogie und Geologie, zum Gebrauche für Architekten, Forstleute, Landwirthe. Berlin, bei E. S. Mittler u. Sohn, 1873.

Dieses Werk ist hauptsächlich dazu bestimmt, als kurzer, aber auf dem neuesten Standpunkt der Wissenschaft stehender Leitfaden der Mineralogie und Geologie, den Studirenden technischer Anstalten das Studium dieser Disciplinen zu erleichtern und die Vorlesungen zu ergänzen.

Der erste Theil, der die Mineralogie behandelt, zerfällt in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil, wovon der erste in ziemlich ausführlicher Weise die Krystallographie, die Morphologie und die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien behandelt.

In dem speciellen Theile wird, nach dem Vorgange G. Rose's, bei Anordnung der Minineralien zuerst die chemische Znsammensetzung und dann die Krystallform berücksichtigt. Es werden dabei die neueren chemischen Formeln der Mineralien überall angeführt, und besonders die für Technik und Petrographie wichtigeren Mineralien berücksichtigt.

Der zweite Theil des Werkes umfasst die Petrographie und die Formationslehre; erstere dürfte, obgleich etwas weniger ausführlich behandelt, doch vollständig genügend erörtert sein, um in die Zusammensetzung der Gesteine einen Einblick zu gewähren. In der Formationslehre wird sowohl die Gliederung als auch die Verbreitung der einzelnen Formationen, mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland auftretenden geologischen Verhältnisse, besprochen, und die wichtigsten Petrefacten abgebildet.

Der Preis des Werkes (1 Thlr. 5 Sgr.) ist billig genug gestellt, um es jedem Studirenden zugänglich zu machen.

A. S. **A. Pirona & T. Taramelli.** Sul terremoto del Bellunese del 29 Giugno 1873. (Sep.-Abdr. aus den Atti del r. istit. ven. di sc. l. ed arti, vol. II. Ser. IV. Venezia 1873.)

Das kön. Institut der Wissenschaften in Venedig hat allsogleich bei der Nachricht von der in der Provinz Belluno stattgefundenen fürchterlichen Katastrophe eine Commission aufgestellt, um derselben ein gründliches Studium zuzuwenden; hiezu waren Freih. v. Zigno[1] von Padua und die Professoren Pirona und Taramelli in Udine eingeladen.

Die Verfasser geben in ihrem Berichte eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse des betreffenden Gebietes und eine Darstellung der Erscheinungen des am 29. Juni v. J. erfolgten Erdbebens; die beigegebene Tafel bringt ein geologisches Kärtchen des Terrains, in welchem das Erdbeben stattgefunden hatte, dann ein zweites, in welchem die Richtung der Erderschütterung angegeben ist, ferner Illustrationen von erfolgten Störungen und Translocationeu an Mauern, Thürmen etc.

Die Tertiärgebilde haben im Thale von Belluno eine Mächtigkeit von circa 400 Met. und geben von der Basis auf folgendes Bild:

An die mesozoischen Kalke steht die Zone der sandig mergeligen rothen Scaglia an, welche besonders mächtig am rechten Ufer der Piave von S. Giustina gegen Feltre zu sich erhebt und in Folge ihrer stratigraphischen Lage und absoluten Mangels an Fossilien als submariner vulcanischer Schlamm zu betrachten ist. Auf diese Scaglia folgen die Fucoiden-Sandsteine, mit Quarz-Puddingen und nummulitischen Breccien alternirend, welche lithologischen Formen sich in den östlichen Alpen von der Brenta bis zum Quarnero, das Mittel-Eocän mit *Serpula spiruläa* und *Conoclypeus conoideus* zeigen; — ferner zeigen sich die Gebilde des untern Miocäns mit dem bekannten Grünsand von Belluno, auf welchem die glimmerig-quarzigen Sandsteine[2] von Bolzano und Libano ruhen, deren Steinbrüche zahlreiche Skelette von *Delphinus* und Planzen-Abdrücke lieferten und die zwischen der Piave und dem Cordevale sich befinden; ober dem Grünsand erheben sich ferner noch blaulichte Mergel, in deren obersten Schichten sich Fossilien vorfinden, die jedoch noch eines eingehenden Studiums harren. Da im nämlichen Niveau im Alpago Kalkconglomerate vorkommen, die jenen mit *Ostraea longirostris* des westlichen Friaul und der Trevisaner Hügel gleichkommen, so dürfte auch diese Gruppe von Mergeln dem Mittel-Miocän zuzuzählen sein.

Zu erwähnen sind noch die Moränen-Ablagerungen, von welchen zwei Terrassen sich in einer Meereshöhe von 650—700 Met. vorfinden; mächtige Granit- und Quarz-Puddingfindlinge finden sich im Cansiglio bis zu 1000 Met. M. H., von wo sie mit den Erdabrutschungen der Kalkberge herabstürzen.

Am 29. Juni 1873 um 4 Uhr 55 Minuten Morgens wurden die Bewohner der betreffenden Ortschaften durch ein heftiges Getöse vom Süden her aus ihrem Schlafe erweckt, welchem allsogleich darnach eine heftige wellenförmige Erderschütterung folgte, die ohngefähr 15 Secunden andauerte und die fürchterlichsten Verwüstungen über das ganze Gebiet zwischen Belluno, S. Croce, Ceneda, Sacile brachte.

Die Stadt Belluno ist zu zwei Drittel, Ceneda zu ein Drittel in einen Schutthaufen verwandelt und ausserdem sind weitere 52 Ortschaften gänzlich oder zum grössten Theile zerstört.

Nach den erlangten mündlichen Angaben und nach den eigenen Beobachtungen kommen die Verfasser zur Gewissheit, dass die Bewegung der Erdstösse von S. nach N. oder genauer von SSO. gegen NNW. gerichtet war.

Eigenthümliche Erscheinungen zeigten sich während der Katastrophe an Gebäuden, Thürmen, Mauern etc., wie z. B. drehten sich einige Bestandtheile der

[1] v. Zigno hat wegen Kränklichkeit abgelehnt.
[2] Diese Sandsteine werden zu Schleifsteinen bearbeitet.

Gemäuer an Thürmen, Obelisken um ihre eigene Axe ohne zu Boden zu fallen, so auch bei Wölbungen senkte sich der Schlussstein ohne ein Zusammenstürzen derselben nach sich zu ziehen, Steinmauern auf Feldern nahmen eine wellenförmige Krümmung an u. s. w.; auch Erdspaltungen sind vorgekommen, so in Belluno eine 60 Meter lange und 15—20 Centimeter breite, die aber dann wieder sich verschloss, dann andere bei Lamosano, Cappella u. s. f.; am Berge Fenerola zeigte sich eine Spalte durch die ganze Höhe von 800 Meter hinauf. — Auch eine Bergabrutschung (bei Irrighe) hatte stattgefunden an der wegen derartigen Erscheinungen schon bekannten Stelle „Lavine"; — das betreffende Terrain besteht aus einer auf dem Grünsand ruhenden miocänen mergeligen Molasse mit wenigen Resten einer Moräne an den Rändern. — Auch an den Gewässern wurden mehrere Veränderungen beobachtet; mehrere Bäche gaben einige Stunden hindurch ein schlammiges, ockergelbes Wasser, andere führten grössere Mengen von Wasser, andere hingegen trockneten ein, es entstanden schwefelhaltige Quellen, die aber nach 20—30 Minuten wieder verschwanden, u. s. f.

Im darauffolgenden Monate Juli hatten noch mehrere Erdstösse stattgefunden, die mehrere Tage andauerten, begleitet von Regengüssen, Donner und Blitzen.

Die Erderschütterung und die Verwüstungen waren an jenen Theilen des Gebietes am stärksten, in welchen die Miocängebilde vorherrschten; weniger fanden sich solche auf Kreide-Terrain; — als weitere Ursache der fürchterlichen Verheerungen darf wohl auch die schlechte Bauart der Häuser in den kleineren Ortschaften zu betrachten sein.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Credner Herm. Worte zur Erinnerung an Carl Fried. v. Naumann Leipzig 1874. (*5214.* 8.)

Dechen H. v., Dr. Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche. Berlin 1873. (*5207.* 8.)

Dotzauer, Ritter v. und Schebek. Die Musterwerkstätten für Spitzenfabrication im böhmischen Erzgebirge. Prag 1871. (*5204.* 8.)

Feistmantel Ottok., Dr. Beitrag zur Paläontologie der Sphärosiderite im Kohlengebirge Böhmens, nebst Bemerkungen über die Sandsteine daselbst. Prag 1873. (*5205.* 8.)

Hantken Max, v. Der Ofner Mergel. Pest 1873. (*5215* 8.)

Heim Albert. Einiges über die Verwitterungsformen der Berge. Zürich 1874. (*5201.* 8)

Issel Arturo. Oggetto e indirizzo della moderna Mineralogia. Genova 1873. (*5213.* 8.)

— Replica al Professore Stoppani. Genova 1873. (*5212.* 8.)

Laubenheimer A., Dr. Ueber Constitution des Natriumalkoholats etc. Giessen 1872. (*5203.* 8.)

Lemcke Ludw., Dr. Die Wechselbeziehungen zwischen Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften. Giessen 1873. (*1875.* 4.)

Marschall A., Graf. Nomenclator Zoologicus. Vindobonae 1873. (*5208.* 8.)

Nyst M. Notice sur deux coquilles nouvelles du genre Crassatelle. Bruxelles 1873. (*5209.* 8.)

— Sur des ossements fossiles trouvés dans les environs de Saint Nicolas. Bruxelles 1873. (*5210.* 8.)

— Sur une découverte d'ossements fossiles; notice de M. le docteur Scohy. Bruxelles 1873. (*5211.* 8.)

Oesterreicher, Ritter v. Die österreichische Küstenaufnahme im adriatischen Meere. Triest 1873. (*5206.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Pirona A. G. Sul terremoto del Bellunese. Venezia 1873. (*5200.* 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Echinodermen. Bd. III, Heft 4. 1874. (*957.* 8.)

Tafeln hiezu von Nr. 74—77. (*354.* 4.)

Roth Justus. Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine. Berlin 1873. (*1877.* 4.)

Stiehler A. G. Palaeophytologiae statum recentum exemplo Monocotyledonearum. Venezia 1873. (*1878.* 4.)

Streng Aug., Dr. Ueber den Kreislauf der Stoffe in der Natur. Giessen. 1872. (*1874.* 4.)

Trautwein Th. Bibliographie der alpinen Literatur. München 1872. (*5202.* 8.)

Wilmowsky, von. Archäologische Funde in Trier und Umgegend. Trier 1873. (*1876.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift. Bd. 8, Heft 4. 1873. (*236.* 8.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 60. Jänner 1874. (*437.* 8.)

Bonn. Verhandlungen des natnrhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalen. 29. Jahrg. 2. Hälfte 1872. 30. Jahrg. 1. Hälfte 1873. (*15.* 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Neue Folge 1873. Heft 6. (*128.* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 9. Heft. 12. 1873. (*324.* 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8, Heft 1. 2. und 3. 1873. (*447.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 17. Nr. 3. 4. 5. 1873. (*103.* 8.)

Journal Vol. 42. 1872. (*104.* 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 29. Part. 4. 1873. (*230.* 8.)

London. The Geological Magazine. New series Vol. I. Nr. 1. 1874. (*225.* 8.)

Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahreshefte. 5. 1870 und 1871. (*132.* 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Heft I. 1873. (*141.* 8.)

Nancy. Mémoires de l'académie de Stanislau. Ser. 4. Tome 5. 1873. (*143.* 8.)

Pest. Földtani közlöny. Kiadja a magyarhoni földtani társulat. sz. 10. 1873. (*481.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 6. 1873. (*183.* 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. I. Nr. 12. 1873. (*189.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 9. 1873. (*231.* 8.)

Upsal. Bulletin météorologique mensuel de l'observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. Nr. IV 1—12. 1872. Vol. V Nr. 1—6. 1873. (*181.* 4.)

Upsaliae. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei Tertiae, Vol. VIII. Fasc. II. 1874. (*111.* 4.)

Wien. Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 14, IV. Band, 12. Heft 1873. (*302.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Band IX. Nr. 1. 1873. (*330.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben u. Přibram u. der königl. ung. Bergakademie zu Schemnitz. Band 22, Heft 1, 1874. (*217.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen Jahrg. 1873. Heft. 11 und 12. (*301.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 17 1873. (*70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriams. Heft 11 und 12. 1873, (*169.* 4.)

Würzburg. Physdical.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 5. Heft 1—4. 1873. (*294.* 8.)

Zagreb (Agram). Gospodarski list. God. XXI. 1873. (*120.* 4.)

Zürich. Naturforscher-Gesellschaft. Vierteljahresschrift. Jahrg. 17, Heft 1—4. 1872. (*199.* 8.)

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Fauna der Schichten
mit
Aspidoceras acanthicum.
Von Dr. M. Neumayr.

Mit 13 lithogr. Tafeln.

Heft 6, Band V der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Preis: 14 fl. ö. W. = 9 Thlr. 10 Gr.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1873. XXIII. Band. Heft Nr. 4. (October, November, December.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

Abonnenten auf das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1873. Seite V.

Personalstand der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1873. Seite VII.

Correspondenten der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1873. Seite IX.

I. Die Blei- und Galmei-Erzlagerstätten von Raibl in Kärnten. Von F. Pošepný. (Mit Tafel X—XII). Seite 317.

II. Ueber einige Triasversteinerungen aus den Südalpen. Von Dr. Edm. v. Mojsisovics. (Mit Tafel XIII—XIV.) Seite 425.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Mineralogische Beobachtungen im Gebiete der argentinischen Republik. Von Alfred Stelzner. Seite 219.

II. Zur Kenntniss der Banater Eruptivgesteine. Von J. Niedzwiedzki. Seite 257.

III. Ueber krystallisirte Magnesite aus den nordöstlichen Alpen. Von Johann Rumpf. Seite 263.

IV. Mineralogische Beobachtungen aus dem Böhmerwalde. Von B. Helmhacker. Seite 267.

V. Notizen: Geschenke. — Zur Geschichte der Feldspathe. — Minerale aus der argentinischen Republik. — Steinsalz und Glauberit aus dem Pendschab. — Greenockit von Morawitza. — Aurichalcit aus dem Banate. — Optisch einaxiger Diamant. — Gediegenes Kupfer. — Zur Charakteristik der Mineralspecies Roselith. — Tellurwismuth und Cosalith. Seite 285.

Preis: 2 fl. ö. W. = 1 Thlr. 10 Gr.
(Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 3. 1874.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. Februar 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Emil Tietze. Geologische Notizen aus Persien. — Vorkommen von lithographischem Kalkstein, Kohle, Eisenerzen etc. im Albursgebirge. — Schreiben an Herrn Hofrath v. Hauer, ddto. Schloss von Suleimanieh (Keretsch), 8. November 1873.

Verzeihen Sie, wenn ich erst jetzt nach meiner Abreise aus Europa Gelegenheit nehme, einige Zeilen an Sie zu richten. Indessen, ich wollte nicht früher an Sie schreiben, als bis ich im Stande sein würde, Ihnen über meine Thätigkeit in Persien etwas mittheilen zu können.

Auf meiner Reise von Tiflis nach Teheran habe ich, abgesehen von einigen Untersuchungen bei Täbris, wo ich etwas länger verweilte, nur flüchtige Beobachtungen anstellen können. Bei Täbris besuchte ich unter anderem das schon von früherher durch Murray und Polak bekannte Braunkohlenvorkommen in der Nähe der Stadt.

Kaum in Teheran angelangt, habe ich leider volle zwei Monate durch Krankheit für Excursionen verloren, da ein heftiges typhoides Fieber mich zwei Farsach von Teheran im Dorfe Sergende niederwarf. Erst am 25. October konnte ich wieder von Teheran aufbrechen, wohin ich mich in der Zeit meiner Reconvalescenz begeben hatte.

Mein Ausflug galt dem Albursgebirge, und zwar habe ich mich zunächst in den aneinander grenzenden Flussgebieten des Djedjerud und des Keretsch bewegt, also in einem, abgesehen vielleicht von einigen zum Theil hierauf bezüglichen Untersuchungen des Botanikers Kotschy, naturwissenschaftlich und auch sonst fast unbekannten, weil ziemlich schwer zugänglichen Gebiete. Der 36. Breitegrad machte es übrigens

möglich, dass ich selbst in dieser Jahreszeit noch Höhen von 7000—8000 Fuss besuchen konnte.

Ich unterlasse es, schon jetzt meine Ansichten über die geologische Zusammensetzung des bereisten Gebirgstheiles mitzutheilen, weil ich zuvor noch andere Theile des Alburs kennen lernen möchte, um ein allgemeineres Bild von diesem Gebirge zu gewinnen. Ich erwähne nur, dass an jener Zusammensetzung wahrscheinlich paläozoische Schichten einen hervorragenden Antheil haben.

Wie Ihnen bekannt ist, gilt mein Aufenthalt in Persien in erster Linie praktischen Zwecken. Erlauben Sie deshalb, Ihnen einige diesbezügliche Entdeckungen mitzutheilen.

Am rechten Thalgehänge des Djedjerud am Eingang einer seitlichen Schlucht in der Nähe des Dorfes Hadjabad traf ich einen ziemlich hübschen, etwas dünnplattig geschichteten lithographischen Kalkstein. Lithographische Kalksteine im Aburs sind übrigens schon früher nördlich von Teheran von Bell bemerkt und von Grewingk (D. geogr. u. orogr. Verh. d. nördl. Persiens, Petersburg 1853, pag. 107) erwähnt worden.

Bedeutende Massen von Gyps fand ich bei dem Dorfe Ahar in einem Seitenthale des Djedjerud, an der Grenze zweier hauptsächlich aus Kalkmassen zusammengesetzter Formationsglieder. Gyps ist an und für sich sowohl als Mineral wie als Gestein in Persien ziemlich verbreitet, indessen zumeist in den tertiären Schichten. Hier hatte ich es mit einem beträchtlich älteren Schichtencomplex zu thun. Derselbe Gyps unter ähnlichen Lagerungsverhältnissen zeigt sich dann auch bei Scharistonek im oberen Keretschthale und zwar am rechten Gehänge des Thales gleich über dem Dorfe.

Oberhalb des Dorfes Rute, welches in einem Seitenthale des Djejerudthals gelegen ist, sah ich in einer Seehöhe von etwa 7000 Fuss eine Formation meist grünlicher Sandsteine. Denselben waren zwei, in den untersuchten Stellen je etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss bis 1 Meter, im Durchschnitt über 2 Fuss mächtige Steinkohlenflötze eingelagert, und liess sich wenigstens das eine dieser Flötze auf weite Erstreckung hin an dem betreffenden Abhange des Berges Ladjini (mit diesem Namen wurde mir der Berg bezeichnet, der das oberste Ruthethal schliesst) verfolgen. Mit der Kohle waren zunächst Lagen eines dunkelgrauen Schieferthons verbunden. Auch ein Vorkommen von thonigem Brauneisenstein wurde allenthalben in der Nähe der Kohle constatirt. Ich glaube übrigens nicht, dass diese Kohle paläozoisch ist.

Ein unter ähnlichen Verhältnissen in derselben Sandsteinformation auftretendes, aber minder deutlich von der Natur entblösstes Kohlenflötz fand ich im Wassergebiet des Keretsch in dem Gebirgsstück zwischen Thälern von Lovra und Hamadja und zwar am südlichen Abhange des Verbindungsrückens der Berge Hezorbende und Kertschun. Auch hier fand sich thoniger Brauneisenstein in der unmittelbaren Nähe der Kohle, jedoch in geringer Menge, woran vielleicht der ungenügende Aufschluss Schuld ist. In beträchtlicher Menge sah ich dagegen thonigen Brauneisenstein in den liegendsten Theilen der erwähnten Sandsteinformation mehr gegen den Gipfel des Hezorbende zu, an einem Punkte, der von dem erstgenannten in 10 Minuten zu erreichen ist.

Eine bedeutende Strecke weiter westwärts am steilen Südwestabhange des über 8000 Fuss hohen Kertschun traf ich einen Gang von weissem Kalkspath mit hübschen Kupfererzen (Malachit, Kupferkies) in einem dunklen Kalke, über dessen geologische Stellung ich noch nicht völlige Sicherheit habe.

Da ich von dem Gipfel des Hezorbende aus die verschiedenen Färbungen an den kahlen vor mir ausgebreiteten Gebirgsmassen verfolgend, die Fortsetzung der oben erwähnten Sandsteinformation bis nördlich von Lovra beobachten konnte, so glaube ich Grund zu der Vermuthung zu haben, dass sich auch dort sowohl Steinkohle als Brauneisenstein finden lassen wird.

Ich denke, für eine kurze Excursion von zwei Wochen sind die angeführten Ergebnisse zahlreich genug, um den Schluss zu gestatten, dass das Albursgebirge nicht gerade arm an Fossilien ist, deren Ausbeutung früher oder später zur Bedeutung gelangen könnte, obschon diese Bedeutung natürlich nicht allein von der Existenz der Fossilien abhängt.

Sie werden es schwer finden, auf den vorhandenen Karten sich über die von mir in diesem Schreiben genannten Punkte genauer zu orientiren, denn nur wenige der erwähnten Namen haben bisher den Weg in jene Karten gefunden. Ich sehe deshalb die Nothwendigkeit ein, das, was ich etwa an geographischen Notizen jetzt gesammelt habe oder später sammeln werde, seiner Zeit an dieser oder jener Stelle mitzutheilen.

Dr. C. W. Gümbel. Die durch ein Eruptivgestein vercokte Kohle von Mährisch-Ostrau.

Der im 3. Hefte des Jahrbuchs d. k. k. geol. Reichsanstalt 1873, S. 283, von Herrn Niedzwiedzki mitgetheilte Bericht des Herrn Bergrath Andrée über ein Basaltvorkommen bei Mährisch-Ostrau gibt mir Veranlassung, die Ergebnisse meiner älteren über denselben Gegenstand vorgenommenen Untersuchungen zur Ergänzung erwähnter Angaben zu veröffentlichen.

Es hat bereits 1865 Herr Jicinsky (d. Mährisch-schles. Steinkohlen-Revier bei Mährisch-Ostrau S. 1:) das Durchsetzen eines Eruptivgesteins, das er Augitporphyr nannte, beschrieben. Im Franzschacht zu Prinoz ist nämlich in 46 L. Teufe ein Eruptivgestein angefahren worden, welches das Brunoflötz durchbricht und sich als Zwischenmasse in die Kohle hineinzieht. Hiebei zeigt sich die benachbarte Kohle in eine säulenartig zerklüftete, coaks-ähnliche Masse verwandelt. Herr Jicinsky hatte die besondere Gefälligkeit, mir Proben dieses höchst interessanten Vorkommens zur Untersuchung zu übersenden, wofür ich demselben zu lebhaftem Dank verpflichtet bin.

Das Eruptivgestein ist selbst in den anscheinend am wenigsten angegriffenen Stellen gleichwohl so stark umgewandelt, dass es mit Säuren auf das lebhafteste braust. In Dünnschliffen zeigt es sich, dass an die Stelle der in dem Gestein eingestreuten Augit- und Plagioklas-Krystale Kalkspath sich angesiedelt hat, der sich durch Säure leicht entfernen lässt. Ich kann auch deshalb nach den mir vorliegenden Proben nicht entscheiden, ob wir es mit einem Basalt oder mit einem älteren Eruptivgestein zu thun haben.

Ein mir vorliegendes Stück des Kohlenflötzes besteht auf der einen Seite aus Steinkohle in mehr oder weniger unveränderter Beschaffenheit und auf der andern Seite auch angeschlosssen aus der Masse des zersetzten Eruptivgesteins, dazwischen aber aus einer harten, theilweise siberweissen Coaks. Dieses Stück repräsentirte einen Theil des Flötzes, in welchem das Eruptivgestein im Liegenden an die Kohle unmittelbar angrenzt. Die Kohle ist längs dieser Grenzfläche aus 6—7 Centimeter in eine sehr bestimmt als natürliche Coaks anzusprechende Substanz verwandelt und durch Klüfte und Risse in senkrecht zur Berührungsfläche stehende Säulchen von $1\frac{1}{2}$—2 Centimeter Durchmesser zerspalten, in der Art, dass diese Säulchen zunächst an der Grenze den grössten Durchmesser besitzen und durch weite Spalten auseinder gerissen erscheinen, von der Grenze weg sich verjüngern und rasch sich von der kohligen Masse nicht mehr unterscheiden lassen, indem auch die Risse nach und nach verschwinden. Dies lässt sich um so deutlicher verfolgen, als in den durch die Zerklüftung entstandenen Rissen sich nachträglich weisslicher Kalkspath abgesetzt hat, der gegen das Schwarz der Kohle grell absticht. In dem Masse, als die Kohle weiter von der Berührungsfläche absteht, ist sie weniger verändert. Während sie unmittelbar an derselben silberweiss, schaumig, klingendhart ist, nimmt sie auf drei Centimeter Entfernung bereits das Aussehen gewöhnlichen Herdcoaks an, bei 5 Centimeter ist die Kohle von der Beschaffenheit einer schlechtgebrannten Coaks und bei 7 Centimeter lässt sich kaum mehr eine Veränderung gegen die gewöhnliche Steinkohle wahrnehmen.

Wenn schon dieses rasche Abnehmen der Glutheinwirkung von hohem Interesse ist, so steigert sich die Wichtigkeit dieser Erscheinung noch durch die Bestimmung des Masses der erlittenen Erhitzung. Es hat nämlich schon 1850 Prof. v. Kobell (Münchener Gelehrte Anzeigen 1850) ein Mittel an die Hand gegeben, nach dem Grad der galvanischen Leitungsfähigkeit kohliger Substanzen zu bestimmen, ob dieselben einer starken Gluth, wie sie etwa durch das Löthrohr erzeugt werden kann, ausgesetzt waren oder nicht. Auch hat er schon auf die Wichtigkeit dieses Hilfsmittels zur Beurtheilung gewisser geologischer Fragen hingewiesen.

Genau nach dieser Methode habe ich nun die veränderte Kohle in verschiedenen Abständen von der Berührungsfläche untersucht und gefunden, dass die Coaks unmittelbar in Berührung mit dem Eruptivgestein sich als deutlich leitend erwies, während solche in 3 Centimeter Entfernung nur mehr sehr schwach leitet und nur stellenweise einen Anflug von Kupfer zeigt, bei 5 Centimeter aber keine Leitungserscheinungen mehr hervortreten. Da nun durch die Versuche des Prof. v. Kobell festgestellt ist, dass Anthracit, Coaks, Kohle etc. nur leitend sich zeigt, wenn sie dem Temperaturgrad der Löthrohrflamme ausgesetzt war, bei niederer Temperatur erhitzt, nicht leitend ist, so wird aus diesem Versuche die Folgerung zu ziehen sein, dass in unmittelbarer Berührung mit dem Eruptivgestein die Steinkohle bis zur Temperatur der Löthrohrflamme erhitzt worden war, während von dieser Berührungsfläche weg sehr rasch eine Abnahme der Temperatur in dem Masse eintrat, dass bei 7 Centimeter Entfernung keine merkliche Veränderung in der Kohle mehr stattfand. Darnach lässt sich die Temperatur des durchbrechenden Eruptivgesteins von selbst bemessen.

Th. Fuchs. Bemerkungen zu Herrn A. Garnier's Mittheilung „Note sur les couches nummulitiques de Branchai et d'Allons (Bull. Soc. geol. France 1872. XXIX, p. 484).

Bekanntlich haben die Herren Hébert und Rennevier vor bereits 20 Jahren die cerithienreichen Schichten der Diablerets in der Schweiz, sowie die damit übereinstimmenden Vorkommen von St. Bonnet, Faudon, Gap, Entrevernes in Savoyen und im Dep. Basses-Alpes einer genaueren Untersuchung unterzogen und sind dabei zu dem Resultate gekommen, dass die fraglichen Schichten in Folge ihres ausserordentlich grossen Gehaltes an echten Oligocänarten von dem älteren Nummulitengebirge getrennt werden müssten und wahrscheinlich die marinen Aequivalente des Pariser Gypses darstellen (Hébert et Rennevier Description des fossiles du terrain nummulitique supérieur. Grenoble 1855). Diese Ansicht wurde auch von allen nachfolgenden Forschern getheilt und die vorerwähnten Schichten ganz allgemein ins Oligocän, resp. ins Unteroligocän gestellt.

Nachdem diese Angelegenheit auf solche Weise vollständig zum Abschlusse gebracht schien, erschien plötzlich im verflossenen Jahre eine kleine Mittheilung von A. Garnier, welche wohl geeignet war bei allen mit dem Gegenstand vertrauten Forschern das grösste Aufsehen zu erregen und die Anschauungen über die Gliederung des alpinen Eocängebirges in den wesentlichsten Grundlagen zu erschüttern. Es handelte sich um nichts geringeres als darum, dass bei Branchai und d'Allons (Basses-Alpes) cerithienreiche Schichten, welche vollständig denen von Gap, Faudon etc. entsprächen, von einem mächtigen Nummuliten und Orbitoiden führenden Schichtencomplex überlagert würden, welchen der Verfasser als ein Aequivalent der Schichten mit *Serpula spirulaea* ansah, mit anderen Worten, dass die Schichten von Gap, Faudon etc. älter wären als die Schichten mit *Serpula virgulaea* und demnach auch den älteren Eocänbildungen zugezählt werden müssten, wenn man es nicht umgekehrt vorziehen wollte, die gesammten Priabona-Schichten (mithin auch die Grünsande des Kressenberg!) für Oligocän zu erklären, ein Vorgehen, welches der Verfasser wohl mit Recht als allzu widernatürlich perhorrescirt. Ein Analogon zu diesen Verhältnissen glaubt der Verfasser in Piszke zu finden, wo auch bei vorwiegend eocänem Habitus eine Anzahl Oligocänarten vorkommen sollen.

Es ist wohl einleuchtend, dass der Schwerpunkt der Frage darin liegt, ob der über den cerithienführenden Schichten auftretende Schichtencomplex mit Orbitoiden und Nummuliten, welchen der Verfasser für ein Aequivalent der Schichten mit *Serpula spirulaea* hält, diese Bedeutung auch wirklich hat, und hier muss man in der That bei einer unbefangenen Prüfung der vorgeführten Thatsachen gestehen, dass dieser Beweis durchaus nicht erbracht scheint, ja dass es aus den angeführten Fossilien dieser Schichtengruppe im Gegentheile fast zur Gewissheit erhellt, dass wir es hier mit einem Aequivalent des von Hantken so eingehend und genau studirten Ofner Mergels, mithin mit einem Gliede der oligocänen Schichtenreihe zu thun haben.

Als ein Argument für diese meine Anschauung möchte ich nur die eine Thatsache anführen, dass unter den von dem Verfasser angeführten Versteinerungen sich auch nicht eine einzige der für die Priabona-

Schichten bezeichnenden Conchylien (*Ostraea Martensi, O. Archiaciana, O. pleuroptychade Schafhtl. sp. Ovula gigantea, Turritella inscripta D'Arch.* etc.), ja nicht ein einziges unzweifelhaftes Eocänpetrefact befindet und dass selbst das Leitfossil die *Serpula spirulaea* vom Verfasser nur an einem einzigen Punkte und hier auch nur in einigen wenigen, vereinzelten Exemplaren aufgefunden wurde.

Die Orbitoiden jedoch, die *Operculina amonea* und *Nummulites striata*, auf welche der Verfasser so grosses Gewicht zu legen scheint, finden sich im Ofner Mergel ganz allgemein verbreitet.

Was die Vorkommnisse von Piszke anbelangt, so werden von dort allerdings neben einer grossen Anzahl von echten Grobkalkarten auch einige Oligocänarten angeführt.

Es sind dies folgende drei:

1. *Pholadomya Puschi.*
2. *Cerithium plicatum.*
3. „ *trochleare.*

Ueber diese drei Arten habe ich folgendes zu bemerken:

1. *Pholadomya Puschi* kommt allerdings bei Piszke vor, jedoch nicht zusammen mit den übrigen Eocänpetrefacten, sondern an einem anderen Punkte, in einem gelblichen Sandstein, welchen Hantken in das Niveau seines „*Pectunculus*-Sandstein" (Aquitanien) stellt.

2. *Cerithium plicatum* kommt bei Piszke nicht vor, die Stücke, die als solche bestimmt wurden, waren schlecht erhaltene Bruchstücke von *Chemnitzia costellata.*

3. *Cerithium trochleare* scheint allerdings in Piszke mit den übrigen Eocänconchylien zusammen vorzukommen, wenigstens vermag ich an den vorliegenden Stücken durchaus keine Unterschiede zu entdecken, doch muss ich auch hier bemerken, dass diese Art nur in einigen wenigen Bruchstücken, welche überdies lauter Spitzen sind, vorliegt, so dass mir noch immer die Möglichkeit eines Irrthums offen zu liegen scheint und wir es vielleicht nur mit den Spitzen eines neuen Cerithiums zu thun haben, welches an den ersten Umgängen eben die Skulptur des *Cer. trochleare* zeigt und später möglicherweise eine ganz andere Form annimmt.

Nachdem auf diese Weise die Anzahl der Oligocänarten in den Eocänbildungen von Piszke auf eine einzige und auch diese nicht ganz unzweifelhafte reducirt ist, andererseits aber eine so grosse Anzahl echter Grobkalkarten vorkommt, muss ein Vergleich dieser Schichten mit denen von Cap und Faudon wohl billigerweise ausgeschlossen bleiben.

Zum Schluss muss ich nur bemerken, dass ein grosser Theil der von mir vorgebrachten Bedenken bereits von Bayau, wenn auch in etwas zurückhaltender Weise im unmittelbaren Anschluss an die in Rede stehende Mittheilung Garnier's vorgebracht wurde.

Dr. Oskar Lenz. Geologische Notizen aus der Fruska gora in Syrmien. Im Sommer 1872 wurde der seit längerer Zeit in Verfall gerathene Kohlenbergbau von Vrdnik durch die Herren Pongraz und Comp. in Agram wieder in Angriff genommen. Es wurden, wie ich mehrfach erwähnt habe (Verhandl. d. k. k. geol. R. 1872, p. 250 und Jahrbuch d. k. k. geol. R. 1873, p. 306), Versuchsschächte abgeteuft und Bohrungen

veranstaltet, um die Mächtigkeit, Ausdehnung etc. des Kohlenfeldes zu bestimmen, wobei man auf in jeder Beziehung günstige Resultate kam. Im Laufe des verflossenen Jahres sind nun diese Arbeiten durch die Herren Inspector Rochlitzer und Verwalter Reznizek fortgesetzt worden; nach einer mir von Ersterem vor wenig Tagen zugekommenen Mittheilung ist im Laufe des Jahres 1873 das Kohlenflötz an neun verschiedenen Stellen constatirt mit einer Mächtigkeit von 2 — 7½ Klafter; daraufhin sind bereits 136 Massen freigefahren worden. Es erweist sich demnach dieses Kohlenvorkommen vollständig abbauwürdig, um so mehr als die Kohle, welche bekanntlich den Sotzkaschichten angehört, von vortrefflicher Qualität ist.

Während also am Südgehänge der Fruska gora zwischen dem Leithakalk und den ältereren Ablagerungen ein Complex von Schieferthonen, Kohlen nnd Conglomerat auftritt, der den oberen Abtheilungen der sogenannten Sotzkaschichten angehörig, in den südslavischen Ländern überhaupt eine nicht unbedeutende Rolle spielt, konnten diese Schichten an dem der Donau zugekehrten Nordgehänge bisher nicht constatirt werden. Es scheint mir auch nicht wahrscheinlich, dass man dieselben dort auffinden wird; denn dort folgt unter der marinen Stufe des Neogen (Leithakalk, Amphisteginenmergel) eine ziemlich mächtige Entwickelung von Sandsteinen, Tuffen etc., die nach den zahlreichen darin vorkommenden Petrefacten der oberen Abtheilung der Kreideformation (und zwar als Gosaubildung) angehören. Es gelang mir auch nirgends zwischen dem Leithakalk und diesen Gosauschichten Andeutungen aufzufinden, welche auf das Auftreten einer kohleführenden Zwischenbildung hinweisen könnten. Bohrversuche dürften demnach am Nordabhang des Gebirges nicht von demselben Erfolg begleitet sein, wie an dem der Save zugekehrten Südgehänge, wenigstens in Bezug auf das Vorkommen älterer Kohle. Jüngere Lignite in den Paludinenschichten (z. B. bei Cerevic) kommen vor, ebenso habe ich im Rakovacgraben wiederholt kleine Kohlenschmitzer gesehen, ohne freilich angeben zu können, ob dieselben einem abbauwürdigen Flötz angehören.

Zugleich mit seiner Mittheilung schickte Herr Inspector Rochlitzer einige Handstücke mit Petrefacten ein, die derselbe im Rakovacgraben gesammelt. Sie stammen von derselben Stelle, an der ich eine Suite von Pflanzen und Conchylien bei meiner Anwesenheit daselbst im Jahre 1872 sammelte, die mir aber leider ein heftiger Regenguss vollständig vernichtete; dieselben gehören den Cerithienschichten an. Diese letzteren sind in den sonst mächtig entwickelten Neogenablagerungen der Fruska gora am meisten untergeordnet, und nur an wenig Punkten zu beobachten.

Beim Betreten des Racovacgrabens hat man an beiden Ufern des Baches bis ungefähr ¼ Stunde vor dem Dorfe die Paludinenschichten; beim Dorfe selbst sind schon grosse Steinbrüche in dem versteinerungsreichen Leithakalk angelegt; zwischen beiden Formationsgliedern ist ein Complex von 1—2 Zoll dicken, stark nach Nord geneigten Lagen von grauen und bläulichen Thonen mit zahlreichen Versteinerungen. Aus den beiden kleinen eingeschickten Handstücken bestimmte Herr Hörnes folgende Petrefacten:

Cerithium pictum Bast.
Rissoa angulata Eichw.
Rissoa inflata Andrz.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Cardium Süssi Barbt.
Tapes gregaria Partsch.

Lagerungsverhältnisse sowohl als fossile Fauna lassen durchaus keinen Zweifel darüber aufkommen, dass wir es hier mit der sarmatischen Stufe zu thun haben.

Dr. C. Doelter. Trachytvorkommen in Syrmien.

Vor einigen Tagen erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt eine Sendung von Trachyten aus der Umgegend von Rakovaz, über welche der Einsender Herr Nedeljković in Neusatz auch einige Notizen gegeben hat; nach demselben haben diese Gesteine eine grössere Ausdehnung in den Umgebungen von Rakovaz, als man bisher angenommen hatte.

Zur Vervollständigung meiner im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt (Beiträge zur Geologie der Fruska gora in Syrmien, von Dr. Oskar Lenz, Jahrgang 1873, p. 303) theile ich nun die mineralogische Untersuchung auch dieses Gesteines mit.

Es unterscheidet sich das rauchgraue porphyrartige Gestein von dem röthlichen, früher beschriebenen Gesteine wesentlich dadurch, dass darin Feldspathkrystalle von 6—9 Mm. Länge mit deutlichen hexagonalen Umrissen porphyrartig eingesprengt sind, welche wahrscheinlich dem Sanidin angehören, worüber wohl eine Analyse Aufschluss geben wird. (Nach einer Mittheilung des Herrn Dr. Lenz ist Herr Koch Antal in Klausenburg damit beschäftigt und will ich dessen Untersuchungen nicht vorgreifen.)

Die Hornblende ist nicht in so grosser Menge vorhanden als in dem erst beschriebenen Gesteine.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass Sanidin häufig darin ist, Plagioklas ist ebenfalls vorhanden, wie dies bei allen ungarischen Trachyten der Fall ist; Hornblende ist viel zu sehen, Biotit nicht selten; einige seltene, blassgrüne Durchschnitte sind nicht dichroitisch, wären also vielleicht dem Augit zuzuschreiben, sie sind sehr zersetzt.

Quarz fehlt auch hier, ebenso Nephelin. Magnetit ist sehr häufig. Die Grundmasse ist krystallinisch.

Ob dieses Gestein an einem andern Punkte vorkommt, wie das erste, oder nicht, kann ich nicht entscheiden, da ich die Gegend nicht besucht habe.

Vielleicht bringt uns Herr Nedeljković bald weitere Notizen über die verschiedenen Varietäten und ihre Fundorte.

Vorträge.

A. Rücker. Einiges über Mies in Böhmen.

Im Jahre 1867 schrieb ich einen etwas ausführlicheren Bericht über Mies, bestimmt für die Jury der Pariser Weltausstellung, an welcher sich die dortigen Zechen, Frischglück und Langenzug betheiligten, und sandte eine Abschrift hievon an meinen leider zu früh verstorbenen Gönner, k. k. Hofrath Freiherr von Hingenau, welcher denselben in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 16. April 1867

vorlegte; ein ziemlich vollständiger Auszug kam auf diese Weise in das betreffende Jahrbuch vom J. 1867 p. 211 — 224.

Einige Ansichten, die ich damals über die Mieser Verhältnisse ausgesprochen, haben sich seither durch meine späteren Erfahrungen und Beobachtungen theils als irrig erwiesen, theils haben sich mehrere Druckfehler eingeschlichen, daher ich mich veranlasst fühle, die einen und die andern hiemit zu berichtigen.

Gleich auf der ersten Seite meines Aufsatzes sprach ich die Ansicht aus, dass die ehemalige, historisch nachgewiesene Silbergewinnung von Mies aus den oberen Teufen der dort bekannten Gänge erfolgt sei; heute bin ich anderer Meinung.

Ich schloss nämlich im Jahre 1868 auf der Frischglückzeche im Hangenden des Hauptganges auf der Stollenssohle einen neuen Gang auf (leider nur 1"—2" mächtig), dessen Ausfüllung sich von der gewöhnlichen der dortigen Gänge auffallend unterschied.

Dolomit, Flusspath, gediegen Silber[1] mit Zinkblende, sec. Quarz und sehr wenig Bleiglanz nebst etwas Pyrit führen die Mieser Gänge sonst nirgends zusammen. — Dolomit war bis dahin überhaupt nur als vereinzeltes Vorkommen bekannt (Reuss, Sitzgsbr. der k. Ak. d. Wissenschaften, Wien 1853, Bd. 10, p. 44), hier trat er in der Ausfüllungsmasse prävalirend auf.

Fluorit und gediegen Silber waren ganz neu.

Die Herren M. Levy und L. Choulett, welche sich im Jahre 1869 durch längere Zeit mit dem Studium des Mieser Vorkommens in sehr ernster und gründlicher Weise befassten, sprechen in ihrem Werke „über die Gänge von Přibram und Mies“ auf Seite 66 zwar bestimmt die Ansicht aus, dass diese Ausfüllung nicht unvereinbar sei mit jener der bis jetzt bekannten Mieser Bleierzgänge; der Flusspath mache einen Theil des Dolomitvorkommens aus, das bei dem Kscheutzer Gange eine gewisse Wichtigkeit besitzt; die Blende in kleinen Krystalen und das gediegen Silber seien die secundären Gebilde aus der silberhaltigen Zinkblende.

Gebe ich auch letzteres gerne zu, so kann ich diesen neuen Gang doch nicht so ohne weiteres den bekannten Mieser Bleierzgängen als Gebilde aus gleicher Epoche und gleichen Grundbedingungen anreihen.

Es ist richtig, dass der Dolomit bei dem Gange in Kscheutz (auf welchem übrigens bisher nie Fluorit gefunden wurde) eine gewisse Rolle spielt, allein der Kscheutzer Gang hängt mit den Mieser Gängen nicht zusammen, und verhält sich seine Ausfüllung auch ganz anders, als die der letzteren, wie es Helmhacker im berg- und hüttenm. Jahrbuche 1873 p. 277 — 279 ausführlich beschreibt; vergleicht man dagegen das neue Vorkommen mit jenen auf einigen Joachimsthaler Gängen (Vogl. Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimthals p. 191 — 192) oder mit Gängen in Freiberg, so findet man weit eher eine Analogie mit diesen, als mit den bekannten Mieser Gängen.

[1] Ausführlich beschrieb diese für Mies neuen Mineralien Dr. Gustav C. Laube. Lotos XXII. pag. 19—23.

Ferner sind sie angeführt von Zepharovich in seinem mineralogischen Lexikon Bd. II, pag. 115 und 128 und von Michel Levy und L. Choulott in ihrem „Memoire sur les filous des Přibram et de Mies“ Paris 1869.

Ich halte daher dafür, dass dieser Gang einem eigenen Gangsystem angehört, einem System von jüngerer Bildung und anderer Erzführung (dessen Entstehen möglicherweise in die Basaltperiode fällt), und auf diesem Gangsysteme, nicht auf dem bekannten, haben nach meiner Meinung die Alten gebaut; es scheint mir dies viel wahrscheinlicher, als wenn ich annehmen soll, man hätte im zwölften Jahrhundert aus den thatsächlich in den oberen Horizonten auch nur armen Bleierzen, deren äusserst geringen Silbergehalt zu Gute gebracht. Pattinsoniren und Parkesiren kannte man damals denn doch nicht, und nur mit Zuhilfenahme dieser Methoden lohnt sich dasselbe heute u. zw. nur bei sehr gut eingerichteten Hütten, wie allenfalls jener in Freiberg, welche den sehr geringen Silbergehalt der Mieser Schliche natürlich mit äusserst bescheidenen Summen thatsächlich einlöst.

Auf Seite 214 stellte ich die, dem Phyllit aufgelagerten silurischen Schiefer bei Sobeslau in die Zone Barrand Etage C. Eine genauere Untersuchung, die ich im Vereine mit den schon früher genannten Herren M. Levy und L. Choulett vornahm, belehrte mich, dass diese Schiefer wohl weit eher in die Etage B einzureihen seien, daher ich hier gerne meinen Irrthum widerrufe.

Auf pag. 218 sagte ich, bei den Verwerfungen, diese seien bewirkt theils durch Klüfte, theils durch die dort so häufig vorkommenden Sandstriche; ich habe mich später überzeugt, dass die Sandstriche nicht als Verwerfer aufzufassen sind, denn die Gänge setzen sehr häufig in ihnen durch, manchmal deutlich, manchmal in Spuren von Bleiglanz; sie waren bei der Bildung der Spalten schon vorhanden und widerstanden nur der spaltenbildenden Kraft durch ihre homogene Masse und gänzlichen Mangel an Schichtung, so dass sie meist nur Risse bekamen, in welche das Erz nur äusserst spärlich eindringen konnte.

Wird daher ein Gang von einem Sandstrich abgeschnitten, sind die Gangausrichtungsregeln, wie sie für Verwerfungen gelten, nicht anwendbar; man geht am sichersten, wenn man die Spuren des Ganges im Sandstrich verfolgt, die sich meistens finden lassen.

Ich verweise noch schliesslich auf den Aufsatz Herrn Grögers in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1873, pag. 204 und 325, der auch in dieser Richtung sehr werthvolle Daten enthält.

Berichtigung der Druckfehler in meinem Aufsatze vom Jahre 1867

Auf p. 211	lies statt:	Hajek v. Libogan, — „Hajek v. Siboczan"
„ „ 213 u. 214	„ „	Roupkamühle — „Koupkamühle";
„ „ 219	„ „	4 Häuer — „48 Häuer";
„ „ 220	„ „	5 Waschhausarbeiter — „15 Waschhausarbeiter".

Dr. C. Clar. Kurze Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation.

Die krystallinischen Gesteine der Centralkette der Alpen, welche sich mit dem Ueberschreiten der steierischen Grenze bekanntlich in den NO. Gleinalpen-Rennfeldzug und in den SO. Choralpenzug theilt, grenzen

die ihnen aufgelagerten Devongebilde von Graz auch gegen NO. durch die Linien Teufelstein-Raabenwald-Klum ab, und bilden so den Rand und Grund eines nach drei Seiten geschlossenen Beckens, welches auch nach der vierten SO. Seite durch die krystallinische Kuppe von Radegund einen wenn auch unvollständigen Abschluss erhält. Die Reihenfolge der Gebirgsstufen der Devonformation vom Krystallinischen aufwärts, welches sich, wie bekannt, aus Gneis, Glimmerschiefer und nur im Norden local überwiegendem Hornblendeschiefer zusammensetzt, ist folgende:

1. Grenzphyllit, ein graphitisch glänzender dunkler Schiefer, reich an ockerhältigen Quarzlinsen.

2. Schöcklkalk, stets sehr wohl stratificirter, meist sehr reiner, weiss und blau gebänderter Kalkstein, gewöhnlich senkrecht auf die Schichtfugen zerklüftet, zur Höhlenbildung disponirt, nur bei Radegund local Rhodocrinus enthaltend, sonst leer.

3. Semriacher Schiefer, eine mit Graphitschiefer beginnende Reihe vielfärbiger Grauwackenschiefer mit Uebergängen in Quarz- und Kalkphyllite, von denen besonders ein chloritisch gefleckter grüner Schiefer für die Stufe charakteristisch ist.

4. Kalkschiefer — eine Folge von Kalk- und Schieferlamellen, von denen bald die ersteren, bald die letzteren überwiegen, so dass Schiefer- und Kalkbänke wechseln, doch ist der Charakter der Stufe ein kalkiger. Ziemlich reich an Crinoidengliedern.

5. Dolomitstufe — eine Wechsellagerung der Gesteine der eben genannten Stufe mit dunkelblauem, hackigem, wohlgeschichtetem Dolomit, mit Mergel und klüftigem, körnigem Quarzit, einzelne bituminöse Kalkbänke enthaltend, welche von Corallendetritus erfüllt sind, an dem auch die Dolmite participiren.

6. Diabasstufe. In den oberen Schichten der vorgenannten Stufe gewinnen die Dolomite das Uebergewicht und wechsellagern mit sehr wohlstratificirten Bänken von Schaalstein und feinkörnigem, dunklem Grünstein, der im Dünnschliffe neben schwarzen Nadeln eines amphibolischen Minerales zwei Feldspäthe zeigt, von denen der eine in wasserhellen Lamellen, der andere in vielbuchtigen opakweissen Krystallen erscheint. Am Schluss der Dolomitstufe des Hochlautsch wurde dieses Gestein in einer mächtigen Bank anstehend gefunden.

7. Corallenkalk, wohlgeschichtete dunkle Kalke, wie sie schon in der Dolomitstufe erschienen, enthalten hier allein auftretend Corallendetritus, Bivalven, Gasteropoden und Clymenien. Einer jener rothen Mergel, die hier als Zwischenschichten fungiren, enthält am Gaisberg bei Graz reichliche Orthis- und spärliche Trilobitenreste.

8. Hochlautschkalk, lichtblauröthlicher, massiger, schlecht stratificirter in mehrklaftrige Bänke geordneter, mit roth belegten Ablösungsflächen brechender, zur Höhlenbildung geneigter reiner Kalkstein, nur undeutliche stänglige Auswitterungen zeigend, und daher noch nicht vollkommen sichergestellt (Polyparienauswitterungen des H. Dr. Andrae auf der Spitze des Hochlautsch).

9. Gangdiabas. Eine gesonderte Erwähnung gebührt noch dem durch makroskopische, grünlichweisse undeutlich contourirte Feldspathe porphyrartig erscheinenden Grünstein, welcher in verschiedenen Stufen der Formationen aufsetzt, dessen reichlichster Anstand auf der Wal-

hüttenalp bekannt ist, und der auch auf der Teichalpe und auf dem Zachersattel spärlich auftritt.

Als Decke der genannten Devongebilde fungirt im ausgedehntesten Masse und besonders im Süden das Tertiäre, im Westen die Kainacher Kreide, und endlich das Schwemmland der Mur.

Bezüglich des inneren Gebirgsbaues des Devonbeckens ist die Wahrnehmung massgebend, dass dessen Gesteine zur Zeit der langsamen Erhebung der krystallinischen Randgebirge ebenso wie das Material der letzteren noch in einem plastischen Zustande sich befanden, weil sich hier wie dort die Wirkungen der verticalen Locomotionen nicht in Brüchen und Verschiebungen, sondern in Rutschungen und Faltungen der Schichten kundgeben.

Bekanntlich liegen die Devonschichten an ihrem Contact mit dem Krystallinischen diesem concordant auf, und fallen also im allgemeinen mit demselben an drei geschlossenen Seiten des Beckens gegen dessen Mitte zu ein. Nach der SO. offenen Seite müssten sie bald unter die Tertiärdecke sinken, würden sie nicht durch die krystallinische Erhebungskuppe von Radegund nochmals ans Licht gefördert. Dass das Krystallinische von Radegund ausgiebigen Bewegungen ausgesetzt war, beweisen seine zerbrochenen von der Gneismasse durchdrungenen Turmaline, seine gewaltigen Schichtenknickungen, und der centrifugale Schichtenfall. Die parallel mit der Richtung des Gebirgszuges spitzwinkelig geknickten krystallinischen Schiefer des Rennfelds an der Stelle des Mureintritts ins Devonbecken, also vis-à-vis der Masse von Radegund, lassen auch dort auf eine, wenngleich nicht localisirte Erhebung schliessen, wie denn auch die Grenzlinie des Devon bei Radegund sehr scharfcurvig und beim Mureintritte nur flachconcav eingebuchtet ist.

Die Linie Radegund-Mureintritt, speciell Schöcklkreuz-Mixnitz, ist der kürzeste Durchmesser des Bekens, und bildet nicht nur bis zum Tirnaugraben die Wasserscheide zwischen Raab und Mur, sondern es ist auch wahrscheinlich, dass in dieser Richtung die unterirdische Continuität des Krystallinischen in Form eines nach NW. sich abflachenden sattelförmigen Rückens hergestellt ist. Mit dieser Annahme erklärt sich erstens die excentrische Lage der höchsten Stufe der Formation (Hochlautschkalk), welche ganz an den NW. Rand des Beckens gedrängt, durch die verkümmerte Mächtigkeit der unteren Stufen dem krystallinischen Untergrunde sehr nahe rückt, zweitens das seitliche Absinken der Devonschichten nach entgegengesetzten, auf die genannte Linie senkrechten Richtungen, und damit die auffällige Zweigliedrigkeit des Beckens. Es zerfällt dasselbe demnach in zwei ungleiche Räume, von denen der kleinere NO. das Quellengebiet der Raab enthält, während der doppelt so grosse SW. von der Mur durchflossene dieser allein Zuflüsse sendet.

Ein kurzer Ueberblick der localen Entwicklung der Gebirgsstufen ergibt nun Folgendes:

Die Schöcklkalkstufe, aller Orten durch den nur im NO. mächtigen Grenzphyllit vom Krystallinischen getrennt, folgt der inneren Contour des Beckens in beträchtlicher Mächtigkeit, hat jedoch drei Stellen zu passiren, an denen dieselbe auf ein Minimum herabsinkt — so erstens, gleich allen tieferen Stufen, am Mureintritt, zweitens bei Heilbrunn in Folge des

Seitendruckes des NO. Beckenrandes, und endlich ganz besonders N. bei Radegund, wo durch die concentrirte Druckwirkung der Localerhebung die dort so mächtige Stufe zwischen ihren Hangend- und Liegendschiefern bis auf zwei sich kaum erreichende spitze Zungen verschmächtigt ist. Andererseits findet sie in der NO. Ecke des Beckens als Hochalpe und N. von Weiz, wo durch das Zurückweichen des krystallinischen Beckenrandes eine Bucht entsteht, Raum zu grösserer Ausbreitung. In diese Bucht sendet das Devon einen breiten Flügel ab, an dessen südlichem Ende die höheren Schichten (Dolomite von Peesen) mit den von S. einbrechenden Tertiärschichten in Contact treten, während nach innen zu die Schöcklkalke, auf schiefer Ebene gerutscht, sich zu einer den Gebirgsrücken bildenden Falte aufstauen, und auf beiden Seiten derselben die Semriacher Schiefer tragen, welche speciell auf der S. Seite eine die Stauungsfalte ergänzende Mulde inselförmig ausfüllen.

Jenseits der die Bucht von Weiz abdämmenden Falte findet die vorerwähnte dritte Stufe ihre grösste Verbreitung längs der Wasserscheide zwischen Raab und Mur, und zieht in der NO. Beckenhälfte von Semriach über Passail und Kathrein immer schmäler werdend im Bogen nach dem Mureintritt, dem Sammelpunkte aller devonischen Stufen. In der SW. Beckenhälfte ist ihre Verbreitung zwar principiell dieselbe, doch hat sie durch eine gewaltigen Seitenwirkung der Radegunder Erhebung bedeutende Störungen erlitten. Wie nämlich die Kalke des Schöcklzuges bei Weiz eine Doppelkrümmung in Form von Mulde uud Falte erleiden, so sinken auch die seitlich dislocirten Kalke des Schöcklstocks selbst zwar zunächst unter die Semriacher Schiefer ein, stauen sich aber in der Schöcklkalkinsel von Peggau nochmals empor. Diese Insel wird durch einen schmäleren Zusammenhang mit den N. Schöcklkalken von Frohnleiten zu einer Halbinsel, ist nach allen drei Seiten von den Semriacher Schiefern bedeckt und der ganzen Länge nach durch das Murthal gespalten.

R. Hoernes. Fossilien aus Bessarabien u. d. Krimm.

Der Vortragende berichtet über die von Herrn Bayern in Tiflis der Sammlung der geologischen Reichsanstalt geschenkten Fossilien aus den sarmatischen Schichten von Kischineff in Bessarabien und Jenikale an der Kertschstrasse, sowie aus den Congerien-Schichten von Kumisch-Burun und von Taman bei Kertsch, unter welch' letzteren sich eine Anzahl von Exemplaren der ***Valenciennesia annulata Reuss*** auszeichnet. Ferner bespricht der Vortragende einige von Herrn Dr. Lenz in den Valenciennesia-Mergeln von Beocsin in Syrmien gesammelte Fossilien und gelangt zu dem Schlusse, dass nach dem Vorgange des Prof. Reuss die Valenciennesia-Schichten den unteren Horizonten den Congerien-Schichten zuzutheilen seien.

Neu sind folgende Arten:

Phasianella sarmatica R. Hoern.
„ *Bayerni R. Hoern.* } von Kischineff.
Capulus Kischinevae R. Hoern.

Cardium Barboti R. Hoern. von Jenikale.

Cardium Abichi R. Hoern. aus den Valenciennesia-Schichten von Taman.

Mactra globula Bayern. *Cardium panticapaeum Bayern.* *Cardium subpaucicostatum R. Hoern.*	Aus den eisenschüssigen Thonen von Kumisch-Burun und Taman.
Cardium Bayerni R. Hoern. *Cardium Lenzi Hoern.* *Cardium Syrmiense R. Hoern.*	Aus den Valenciennesia-Mergeln und Beocsin.

Die Beschreibung derselben wird mit einigen Bemerkungen über die bereits bekannten Arten und die geologische Stellung der betreffenden Ablagerungen im 1. Heft des Jahrbuches 1874 erscheinen, es möge jedoch bereits an dieser Stelle Herrn Bayern der Dank für das Geschenk der oben erwähnten reichen Sammlung von Tertiärpetrefacten ausgesprochen sein.

Einsendungen für das Museum.

Geschenke von der Weltaustellung.

Albrecht und Seifert in Mies. Kohle aus der Pilsener Mulde.

Altmann Jos. und Knauer Alb. in Drohobicz. Ozokerit und daraus dargestellte Producte aus Boryslaw.

Belgische Ausstellungscommission. Eine weitere höchst werthvolle Suite von bearbeiteten Marmorstöcken, eine Sammlung belgischer Marmorarten und Dachschiefer, ein Mosaik-Boden u. s. w. aus den Carrières de Marbre noir et polissoirs de Golzinet Boissière appartenant aux Dames Vicomtesses. Demanet de Biesme.

Dobel Paul in Boryslaw. Mineralien und Ozokerit u. s. w. aus dem galizischen Petroleum-District.

Graf Egger'sche Bleigewerkschaft. Zauchen Nr. I in Eisenkappel. Sehr werthvolle Mineralien und Erze von dem bezeichneten Bergbau.

Feldkirch, Ausstellungs-Commission. Eine werthvolle Sammlung Vorarlberg'scher geschliffener Marmore.

Flohner Georg in Pitten. Gestellsteine.

Gessner Pohl und Comp. in Müglitz (Mähren). Graphite von ihren Bergbauen.

Joseph Graf in Wien. Erze und Producte aus dem Bleibergbau und Werke Isabellenthal, dann Baryt, der zur Bleiweis-Erzeugung dient.

Gregor Joseph in Czernowitz. Baumaterialien und Terra-cotten aus der Bukowina.

Hochstetter Carl et Comp. in Wien. Eine reiche Sammlung von Ozokeriten und Mineralien aus Boryslaw.

Jaksic v. Kaiserswehr Ritter v. in Wien. Braunkohlen und Erze von seinen Bergbauen in Slavonien.

K. italienische Ausstellungs-Commission durch Vermittlung des Herrn Giac. Testori. Vier grosse Gneissplatten, darunter eine 22 Fuss lang und 5 Fuss breit, dann eine Platte von Cipollin von der Giunta mineraria in Torino.

Kaiserstein Freiherr (durch die Erben) in Raabs. Eine reiche Sammlung von Graphiten und den dieselben begleitenden Gesteinen.

Krause Max. Mangan- und Eisenerze, aus dem Siegener Land, Phosphorite aus der Lahngegend u. s. w. dann einen grossen Würfel von Kainit aus Leopoldshall bei Stassfurt.

Krenthaler in Schottwien. Verschiedene Gypssorten aus seinen Bergbauen.

Lottmann Julius in Chlumez bei Wittingau. Torf und Torfkohle.

Ludwig in Raase (Schlesien). Werkstücke aus Basalttuff.

Mies. Bleierzzeche Langenzug. Ein riesiges Bleierzgangstück vom dortigen Bergbau.

Mutschlechner Georg in Innsbruck. Geschliffene Marmorwerkstücke und Platten aus dem Thale Tauzers (Pusterthal).

Naxos-Union. Schmirgel roh und gemahlen in verschiedenen Sorten von Naxos.

Oberleitner Ed., Fabrikant in Mährisch-Schönberg. Marmor-Würfel und Platten von Merzdorf bei Mährisch-Schönberg.

Pilsen. Westböhmischer Bergbau- und Hüttenverein in Pilsen. Kohle, dann zahlreiche Pflanzenfossilien aus der Kohlenformation.

Pirna. Sächsische Eisen-Industrie-Gesellschaft. Grosse Blöcke von Magnet- und Brauneisenstein.

Potocki Alfred Graf. Einen grossen geschliffenen Porphyr-Würfel, eine Marmorplatte und eine Sammlung kleiner geschliffener Marmor-Musterstücke aus dem Krakauer Gebiet.

Rheinische Marmor-Werks-Gesellschaft in Mainz. Bearbeitete Marmormuster.

Seckendorff, Freih. v. Drei grosse Granitwürfel von Joachimsthal.

Seybel Emil in Wien. Chromerze und Eisenkiese von seinen Bergbauen in Kraubat in Steiermark und in Bösing in Ungarn, dann eine reiche Sammlung von Präparaten aus seinen chemischen Fabriken.

Sonnenberg Mor. und Joh. in Krapina. Schwefel und Kohlen von der Radobojer Bergwerksgesellschaft.

Steinbrücker Cementfabrik, durch Herrn O. Sartori in Steinbrück (Steiermark). Rohmaterialien und Fabrikate.

Troll J. in Schwarzach, Vorarlberg. Wetzsteine aus Molasse- und Kreidesandsteinen bei Schwarzach.

Literaturnotizen.

G. St. **Dr. A. Baltzer.** Der Glärnisch, ein Problem alpinen Gebirgsbaues. Geologische Monographie über einen Gebirgsstock der ostschweizerischen Kalkalpen. (4°. 100 Seiten Text. — Mit 1 Karte, 1 Profiltafel, 6 Lithographien und 15 Holzschnitten.) Zürich. Cäsar Schmidt (Schabelitz'sche Buchhandlung) 1873.

Diese dem Andenken Arnold Escher's von der Linth gewidmete geologische Monographie eines in hervorragender Weise topisch individualisirten und reich gegliederten blockartigen Bergkolosses der ostschweizerischen Kalkalpen ist ein ebenso ehrenvolles Zeugniss für die ungezwungen pietätvolle Gesinnung des erprobten Jüngers gegen den verstorbenen Meister, als für dessen selbstständige und eigenartige Leistungsfähigkeit auf dem Gebiete geologischer Specialforschung.

Der Verfasser weist selbst darauf hin, wie in dieser Arbeit auf Escher's Beobachtungen weiter gebaut wird und wie dieselbe, insoweit der Glärnisch einen Theil der grossartigen Glarnerschlinge bildet, nur als ein Zweig von Escher's wichtigen Untersuchungen im Kanton Glarus zu betrachten ist.

In sehr anziehender Weise schildert das erste Capitel den durch seine bedeutende Vergletscherung, sein auffallend massiv wallartiges Heraustreten (2921 Meter höchster Punkt) gegen die übrigen Glieder der Kalkalpen ausgezeichneten Gebirgsstock, sowie die Verhältnisse seiner Grenzen, des Reliefs und der Gletscherbildung. Der abgeschlossene massige Charakter des Hinterglärnisch, die muldenförmig gebuchtet im Grossen plateauförmige Ausbildung des mittleren Gebirgstheiles und die auffallend schöne Pyramidenform der Hauptfront, des Vorglärnisch, wird zuerst in grossen Zügen beschrieben und dann in dem zweiten Capitel unter dem Titel „Aeussere Architektur und Ornamentik" mit besonderer Vorliebe auf das feinere Detail der Einzelformen der Gebirgsplastik eingegangen. Es ist vielleicht etwas zu weit gegangen, wenn dabei der Natur auch gewisse Stylrichtungen imputirt werden, aber man ist befriedigt, alles in richtiger Weise auf die einfachsten Ursachen zurückgeführt zu finden. Durch nette Holzschnitte sind besonders die durch den Einfluss der Atmosphärilien auf chemischem und mechanischem Wege entstandenen besonderen Formen der Oberflächengestaltung wiedergegeben. Wir wollen hier nicht näher auf die ziemlich zahlreichen Hauptformen der äusseren Architektur und der Ornamentik und die dabei gebrauchten Bezeichnungen eingehen. Eine gute Wahl und eine gewisse Mannigfaltigkeit der Bezeichnungen für besondere Erscheinungen der Gebirgsplastik werden immer dazu dienen, in geologische Schilderungen eine grössere Lebendigkeit und

Anschaulichkeit zu bringen. Der Unterschied zwischen den in dieser Richtung einfacher gestalteten Centralalpen und den wechselreicher construirten und ornamentirten Kalkalpen, welcher im Wesentlichen durch den grösseren Wechsel von verschiedenartig geschichteten, weicheren und härteren Gesteinslagen bedingt ist, wird in entsprechender Weise hervorgehoben und erklärt.

Das Schichtensystem des Glärnisch, sowie dessen Gesteine und Petrefacten bilden das dritte Capitel, welchem zugleich Bemerkungen über die nutzbaren Mineralstoffe und den alten Bergbau auf Eisenerz (Magnetkies und Rotheisenstein) beigefügt ist.

Eine gute Schichtentabelle vermittelt den leichten Ueberblick über die grosse Anzahl der den Glärnischstock aufbauenden Gesteinslagen, welche zum überwiegenden Theil der Juraformation (Lias, Dogger, Malm) und der Kreideformation angehören. Erstere bilden vornehmlich den Hauptsockel, letztere den Aufsatz des Ganzen, während ältere ihrem Alter nach noch problematische Schichtgesteine an den tiefsten Gebirgsrändern hervortreten. Die stratigraphische Entwicklung des Glärnischstockes bot im wesentlichen nichts Neues und die Hauptarbeit des Verfassers liegt daher in der sorgfältigen Begrenzung und Verfolgung der einzelnen Horizonte, wodurch eben naturgemäss die Basis für die Erkenntniss der Verhältnisse des eigentlichen Gebirgs- und Schichtenbaues (der inneren Architektur) gegeben wird. Eine grössere Sicherheit über die geologische Zugehörigkeit der untersten noch fraglichen Gesteinsreihe (bunte Schiefer und rother Kalk, Talk und Helvetanquarzit mit sammt dem Sernftconglomerat (Sernifit) erhalten wir auch durch Baltzer nicht.

Dass Sernifit (resp. Verrucanogestein) und Talkquarzit mit Fragezeichen zum Rothliegenden, Röthikalk oder Dolomit mit ? zum Zechstein und die darüber liegenden grünen und rothen Schiefer mit ? zur Trias gestellt werden, ist insofern nicht neu, als die Priorität einer diesbezüglichen Vermuthung wahrscheinlich Bergrath E. v. Mojsisovics in Anspruch nehmen wird. (Vergl. dessen Rhätikon pag. 17, Jahrb. 1873. Nr. 2.) — Von einer wirklichen Feststellung des Niveaus kann man in Bezug auf diese Schichtencomplexe auf Basis der bisher vorgebrachten Ansichten jedoch noch kaum sprechen.

Der vierte und fünfte Abschnitt, welche die innere Architektur und die geologische Geschichte des Glärnisch und seiner Gletscher behandeln, sind das Hauptstück der ganzen Arbeit.

Der Glärnisch wird hier als eines der imponirendsten Glieder der östlichen Kalkalpen dargestellt, welches in den wesentlichsten Punkten der Formationsvertretung und der Lagerungsverhältnisse mit diesen übereinstimmt. Es wird in Bezug auf sonderbare und räthselhafte Erscheinungen alpiner Lagerungsformen besonders das Phänomen der Selbstüberlagerung gewisser Gesteinsschichten und das der umgekehrten Schichtenfolge erörtert und für die speciellen Fälle erklärt. Die Hauptrolle spielt dabei natürlich die Zusammenfaltung der Gebirgsschichten, welche in Verbindung mit Brüchen und Verschiebungen ein Gebirge derart zerrüttet und dem Angriff der viele tausend Jahre wirkenden zerstörenden Agentien und besonders der Erosion Preis gibt, dass der ursprünglich tektonische Zusammenhang der einzelnen Glieder anscheinend verloren geht und durch den Kopf und die Hand des Tektonikers für die Wissenschaft reconstruirt werden muss.

Baltzer hat das Verdienst, hier am Glärnisch eine solche Reconstruction im Geiste Escher's, d. i. nach wahrhaft wissenschaftlichen Principien durchgeführt und durch gelungene Profile und Ansichten anschaulich und verständlich gemacht zu haben.

Der Glärnisch ist gleichsam als Modell eines von einem durch complicirte Lagerungsverhältnisse ausgezeichneten Gebirgssystems losgelösten und isolirten Bruchstückes zu betrachten. Baltzer zeigt nun, wie dieses Bruchstück als Theil des grossen Faltencomplexes aufzufassen ist, welcher von Escher als „Glarner Schlinge“ in seinen Grundlinien bereits festgestellt wurde. Der Hauptstock des Glärnisch repräsentirt den Muldentheil einer liegenden Riesenfalte, welche in N. und NO. plötzlich steil abgebrochen ist, während man sich in SW. auf den schwach ansteigenden Muldenflügeln befindet. Die bedeutendsten Höhen zeigen Sförmig gekrümmte Schichten, deren Liegendschenkel nochmals muldig eingebogen ist. Die Länge der Hauptmulde beträgt 7400 M.

Der Geolog, der wie Referent, etwa in Istrien und besonders in Dalmatien die grossartigen Faltensysteme der Eocänschichten und der festen Kreidekalke zu studiren Gelegenheit hatte oder in den Klippengebieten Galiziens die wunderbaren Faltungen von harten Jura- und Kreide-Kalkcomplexen, zu Gesicht bekam, wird

in dem Umbiegen und faltenförmigen Umlegen so mächtiger Gesteinsmassen ein zwar mechanisch noch nicht genügend erklärtes, aber keineswegs ein befremdend neuartiges und isolirtes Phänomen erblicken.

G. St. **J. G. O. Linnarson.** Berättelse, afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademien, om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna. (Bericht an die königl. Akademie der Wissenschaften über eine wissenschaftliche Reise nach Böhmen und den russischen Ostsee-Provinzen. Sep. Abdr. aus den Verhd. d. königl. Ac. d. Wiss. Stockholm 1873. Nr. 5).

Hauptaufgabe dieser Reise war, vergleichende Studien über die silurischen Ablagerungen, besonders der bezeichneten Länder zu machen. Der Autor studirte zunächst in Kopenhagen die Sammlung aus den cambrischen und silurischen Schichten von Bornholm, welche Johnstrup, dem die Gliederung der cambrischen Gruppe und die Auffindung des Trinucleus horizontes und der Graptolithenschiefer zu danken sind, zusammenbrachte. In Berlin waren es die reichen Sammlungen aus den erratischen Silur-Geschieben des norddeutschen Diluviums, welche ihn beschäftigten. Er besuchte auch Rixdorf in der Begleitung der Herren Dames und Lossen. In Begleitung von Geinitz sah er das sächsische Silur, speciell den Plauen'schen Grund, und die Trinucleuslager von Hof in Baiern und machte von Prag aus in Begleitung J. Barrande's Ausflüge an die wichtigsten Silur-Localitäten des böhmischen Beckens. Die zahlreichen und interessanten Vergleichungs-Resultate aufzuführen, zu welchen Linnarson hier im böhmischen Becken gelangte, würde uns zu einer für diese Stelle nicht geeigneten Wiedergabe seiner Abhandlung führen. Nur eines will ich herausheben. Die Ablagerungen vor Dd_5 Barrande's zeigen eine Ungleichartigkeit des schichtenbildenden Materials und Verschiedenheiten der Faunen, welche zu dem Schluss nöthigen, dass ein Landgebiet und damit in Verbindung verschiedene physikalische Bedingungen die beiden Silurprovinzen in der älteren Silurzeit getrennt hielten. Dagegen sprechen alle Verhältnisse dafür, dass zur Zeit der Ablagerung der Unteretage Dd_5 in Böhmen und der Trinucleus-Schiefer Schwedens mit der Eröffnung einer directen offenen Meeresverbindung auch eine grössere Gleichförmigkeit der physikalischen Bedingungen und damit des Faunencharakters eintrat. Der obere Graptolithenschiefer Schwedens zeigt deutliche Uebereinstimmung mit Barrande's Etage Ee_1, welche in Böhmen unmittelbar auf Dd_5 folgt; nur hat dabei in petrographischer Beziehung das schwedische Lager einen mehr wechselnden Charakter; aber er gleicht dennoch in manchen Eigenschaften, z. B. durch das Vorkommen der Kalkconcretionen im oberen Graptholiten-Schiefer Ostgothlands, auch in dieser Beziehung der böhmischen Entwicklung. Ueberdies sei noch bemerkt, dass Linnarson J. Barrande's Hauptcolonien Haidinger, Krejci und d'Archiac besuchte und dabei die Ueberzeugung von der Stichhaltigkeit der Beobachtungen dieses Altmeisters paläontologischer Forschung gewann. Nach einem Besuch bei F. Römer in Breslau und dessen Sammlung aus den Sadowitzer Silurgeschieben ging Linnarson nach Petersburg, machte dort Ausflüge nach Pavlovsk und Jumalassaari, studirte dann in Dorpat die paläontologischen Sammlungen v. Schrenk's und der Universität und widmete endlich eine längere Zeit den von Wesenburg und von Reval aus an zahlreiche Punkte des Silurs der Ostseeprovinzen unternommenen geologischen Ausflügen.

Als Gesammtschlussresultat der interessanten und zum Theil wichtigen Einzelbeobachtungen in diesem Gebiete wird hervorgehoben, dass nur die tiefsten und höchsten Theile der silurischen Ablagerungen Schwedens und Russlands eine grössere Uebereinstimmung zeigen, dagegen die mittlere Abtheilung, in welcher gerade eine auffallende Uebereinstimmung zwischen Schweden und Böhmen constatirt wurde, nur sehr wenige Vergleichungspunkte bietet. Schweden bildet also das Bindeglied zwischen der östlichen Silurprovinz mit den Ostseeländern Russlands und der südwestlichen Silurprovinz, in welcher das böhmische Becken das bestentwickelte und beststudirte Gebiet ist.

G. St. **Justus Roth.** Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine, gestützt auf die von 1869—1873 veröffentlichten Analysen. Sep. Abdr. Abhdl. d. königl. Akad. d. Wiss. Berlin 1873.

Jeder der sich mit petrographischen Studien befasst, war gewiss schon in der Lage, es dankbar anerkennen zu müssen, dass ein Gelehrter von solcher Gründ-

lichkeit und so umfassender Fachkenntniss wie der Autor dieser neuen Beiträge, es allein über sich genommen hat, ein wahres Repertorium unserer Fortschritte in der mineralogischen und chemischen Gesteinsuntersuchung zu schreiben. Noch erhöht aber wird der Werth dieser Arbeit durch den correct-wissenschaftlichen Geist, in dem sie unternommen und durchgeführt ist und der sich in den treffenden Worten, die über die Methode und das Ziel der petrographischen Forschung vorausgeschickt sind, am besten ausspricht. Es ist für den Geologen in der That wohlthuend, seinen bei dem Studium der plutonischen Gesteine in der Natur gewonnenen eigenen Gedankengang über den Hauptzweck der petrographischen Untersuchungsmethoden und Systematik von einem in petrographischem Wissen obenan stehenden Gelehrten in so präciser und klarer Weise ausgesprochen zu finden, wie auf der zweiten Seite dieser dritten Folge des Roth'schen Reperroriums zu lesen ist:

„Die Ansichten, welche für eine rein auf morphologische Merkmale gegründete Systematik und gegen das Hineinziehen des geologischen und genetischen Momentes in die Reihung der plutonischen Gesteine ausgesprochen worden sind, erscheinen weder für den Lehrvortrag, noch für die wissenschaftliche Behandlung der Petrographie — am wenigsten für letztere erspriesslich. Die wissenschaftliche Darlegung der Resultate aus der thatsächlichen Anschauung und Erfahrung kann nicht ohne theoretische Gesichtspunkte geschehen; der starren Einheit des Eintheilungsprincips widersprechen Theorie und Erfahrung in der Natur. Die Petrographie, welche nicht mit den beschreibenden Zweigen der Naturwissenschaften in eine Reihe gestellt werden kann, gewinnt nur durch die Unterordnung unter die geologiche Forschung ihre Bedeutung. Ohne diese Anlehnung ist ein Zusammenfassen der Mineralaggregate, welche aber doch nur in gewissen Richtungen variiren und Uebergänge nur nach gewissen Seiten bilden, vollständig unthunlich".

Dass ein Zuweitgehen und missverständliches Voranstellen des geologisch-genetischen Momentes für jede specielle Gesteinsvariante auch nicht das Richtige ist, dafür führt Roth selbst unmittelbar nach diesen Sätzen ein Beispiel an. Man muss eben die Hauptgesichtspunkte, die für die Aufstellung natürlicher Gruppen massgebend sind, nicht zugleich einseitig für Specialdistinctionen verwenden wollen. Die petrographischen Specialdistinctionen sollte man jedoch immer mit möglichster Rücksicht auf die natürliche Zugehörigkeit zu einer geologischen Hauptgruppe machen. Dies sollte Princip und Ziel sein. In der Praxis das erstere immer festzuhalten, wird bei dem Mangel und der Lückenhaftigkeit unserer Beobachtungsreihen gewiss in vielen Fällen noch gar nicht möglich sein, aber nach diesem Ziele streben und wie Roth in diesem Sinne arbeiten, ist der wahre wissenschaftliche Standpunkt für den Petrographen.

Nach dem einleitenden Capitel, welches alle neueren in der Petrographie gemachten Untersuchungen ordnet und kritisch bespricht, folgen die Tabellen der Gesteinsanalysen (1869—1873), und zwar: von Gneiss 17, Hornblendegestein und Eklogit 6, Granulit 10, Glimmerschiefer 2, Eurit und Euritschiefer 8, aus Krystallschiefern 15 verschiedene Gesteine, Granit 25, Felsitporphyr 21, dazu Tuff 4, und Pechstein 5, Elvanit 1, Felsit 2, Minette 2, Diorit 16, Porphyrit 2, Gabbro 2, Anorthitgestein des Gabbro, Diabas mit Schalstein 27, Melaphyr 3, Grünstein, Serpentin, Trapp 9, Liparit 15, Sanidin, Oligoklastrachyt 19, Trachyttuff 4, Phonolith 4, Leucitophyr 8, Leucitbasalt und Tuff 12, Nephilinit und Nephilinbasalt 7, Buchonit 1, Dacit 2, Amphibolandesit 1, Augitandesit 19, Laven der Puyskette der Auvergne 22, Dolerit u. Doleritbasalt 12 und Palagonit 1 Analyse.

G. St. **Mag. Fr. Schmidt.** Ueber die silurischen Leperditien mit Hinzuziehung einiger Arten aus den Nachbarländern. Miscellanea Silurica I. Mém. de l'Ac. imp. d. scienc. de St. Pétersbourg. T. XXI. Nr. 2. 1873.

Der Verfasser sammelte bei Gelegenheit einer Untersuchung der obersilurischen Schichten am Dniester, in Podolien und Galizien, und zwar in besonders grossen und schönen Exemplaren bei Zalesczyky in Galizien, eine Reihe von jenen Leperditienformen, welche F. Römer schon früher der *Lep. baltica His.* als nahestehend bezeichnete, bei deren genauerer Untersuchung aber sich das Bedürfniss einer Revision der von verschiedenen Autoren als *Lep. baltica His.* und *Lep. marginata Kays.* beschriebenen Formen herausstellte.

Die Arbeit verbreitet sich daher nicht allein über alle russischen Formen der Ostracodengattung *Leperditia Rouault*, sondern auch über Arten der benachbarten Länder.

Nebst der kritischen Besprechung der bereits bekannten und abgebildeten Leperditien folgt ein Capitel über die horizontale und vertikale Verbreitung der Gattung im russischen Silur und ein anderes über Organisation und äussere Merkmale.

Im Untersilur kommt nach dem Verfasser keine echte *Leperditia* vor. Nur eine Art der Nebengattung *Ischilina* (*J. punctata Eichw. sp.* von Saretschje am Oredesh) macht vielleicht eine Ausnahme. Alle übrigen leperditienähnlichen Formen des Untersilur gehören zur Gattung *Primitia Jones*.

Ein Hauptlager der russischen Leperditien bilden die tieferen obersilurischen Schichten mit glatten Pentamerusformen (die Zonen 4, 5 und 6 der esthländischen Schichtenreihe Schmidt's). *Leperditia Hisingeri* geht durch alle 3 Zonen, *Leperditia Kayserlingi* ist auf Zone 5 beschränkt. Auf Gothland herrscht in der Wisbyzone (estländische Zone 4 und 5) ebenfalls *Lep. Hisingeri*, in Mittelgothland kommt die auf die Insel beschränkte echte *Leperditia baltica* vor. Den Schichten mit glatten Pentameren gehören auch die Kalksteinlager an der Waschkina mit *Leperditia marginata Keys.* und aus der Wasserscheide zwischen Wilni und Olenek mit *Leperditia Wilniensis, parallela und Jsochilina Maakii* an.

Die von Maak entdeckten, Leperditien führenden Kalksteine im fernen Ostsibirien zwischen Wilni und Olenek gehören ihrer Fauna nach demselben Horizont an. In Zone 7 (seiner Estländisch-Oeselschen Schichteneintheilung) fehlen sie bisher noch, dagegen kommt an der Grenze von 7 und 8 (den höchsten Schichten von Oesel) die neue *Leperd. Eichwaldi* vor und in Zone 8 selbst gehört an mehreren Localitäten *Lep. Angelini* zu den häufigsten Petrefacten. Die grosse *Lep. grandis Schrenk* ist mit der vorigen nur bei Lümmada und überdies in den höchsten Silurschichten der Insel Gotland (Oestergarn) constatirt.

Dieser selben höchsten Gruppe gehören auch die Schichten am Dniester in Volhynien und Podolien mit *L. tyraica Schmidt* an. Schmidt vergleicht diese Form mit der amerikanischen *L. alta Conr.* aus der Waterlime group.

Die uralischen Arten *Isochilina biensis Hümb.* und *Leperd. Barbotana Schmidt* sind dem Niveau nach nicht genauer zu charackterisiren. Die erstere wurde in obersilurischen Schichten mit *Pentamerus baschkiricus* bei Alina (am Ai unweit Slatoust) gefunden, die zweite Form stammt aus einem nur Leperditien führenden Gestein von Serginskije datschi etwas nördlich von obigem Fundort.

Genauere Beobachtungen über den Augentuberkel und dessen Begleitung von einer Schwiele und Verticalfurche, oder von einem ganzen erhöhten Hof oder rhombischen Fleck, in dessen Stellung zum Mittelfleck Schmidt gute Artcharacktere findet, sowie über die Structur der Schale, stimmen im Wesentlichen mit Barrande's Untersuchungen überein. Nur in Bezug auf die Deutung dieses sogenannten Augentuberkels ist Schmidt geneigt, von Barrande's Ansicht abzuweichen, da die dünne Beschaffenheit der Schale an dieser Stelle bei dickschaligen Arten wie *L. grandis* ihm für die Richtigkeit der Bezeichnung zu sprechen scheint.

Im Ganzen werden drei Ischilinenformen (*J. biensis Grünwald sp.*, *J. punctata Eichw. sp.* und *Maakii nov. sp.* und 10 Leperditien aufgeführt. Von letzteren sind neue Arten *L. Kayserlingi, parallela, Eichwaldi, Hisingeri, tyraica, Angelini* und *Barbotana*, schon früher bekannt *Lep. grandis Schrenk, Lep. baltica Hisinger und Lep. marginata Keyserling.*

T. F. **A. Garnier.** Note sur les couches nummulitiques de Branchai et d'Allons. (Bull. Soc. Géol. France 1872. XXIX. 484).

Der Verfasser sucht an mehreren Profilen bei Branchai und d'Allons (*Basses Alpes*) nachzuweisen, dass die bisher für oligocän gehaltenen cerithienreichen Schichten der Diablerets von St. Bonnet, Gap, Faudon, Entre versus etc. unter den Schichten der *Serpula spirulaea* liegen und mithin eocän seien. — (Siehe Mittheilungen.)

T. F. **M. Hantken.** A. Budai Márga. (Magy kir. földtanui int. évkönyve 1873. Vol. II, pag. 167.)

M. Hantken. Der Ofner Mergel. (Jahrbuch der königl. ung. geolog. Anst. 1873. Vol. II, pag. 167.)

Bekanntlich hat Herr Hofmann gelegentlich einer früheren Arbeit über „die geologischen Verhältnisse des Ofner-Kovácser Gebirgszuges“ (Jahrbuch der ung. geolog. Anstalt I. 1871. pag. 199) die in der oberen Schichtengruppe des ungarischen Eocängebirges sehr allgemein verbreiteten Bryozoenschichten als eine selbstständige Bildung aufgefasst und den älteren Eocänbildungen oder den Eocänbildungen im engeren Sinne angeschlossen. Herr von Hantken sucht nun in vorliegender Arbeit dieser Anschauung gegenüber seine ältere Meinung aufrecht zu erhalten, nach welcher die Bryozoenmergel und der sogenannte Ofner Mergel vollkommen idente Bildungen seien und zusammen mit dem Kleinzeller Tegel ins Oligocän (Unter-Oligocän) gestellt werden müssten. Die Arbeit enthält die genaue geologische Beschreibung von sechs instructiven Localitäten und zahlreiche Petrefacten-Verzeichnisse, in denen namentlich die Foraminiferen und Bryozoen eine grosse Rolle spielen. Von besonderem Interesse ist die Vergleichung der Gliederung der ungarischen Eocänbildungen mit dem Profil der Eocänbildungen bei Priabona, welches der Verfasser vor kurzem selbst aufzunehmen Gelegenheit hatte, indem aus demselben die grosse Achnlichkeit hervorgeht, welche der Bau des Eocängebirges in diesen beiden Gegenden zeigt. Die „Bryozoenschichten“ von Priabona wurden bekanntlich auch von Suess bereits dem Oligocän zugezählt.

T. F. **K. Hofmann.** Adalék a buda-kovácsi hegység másodkori és régibb harmadkori képződései puhány-faunájának ismeretéhez.

K. Hofmann. Beiträge zur Kenntniss der in den Secundär- und älteren Tertiärbildungen des Ofen-Kovácser Gebirgszuges vorkommenden Conchylienfauna. (Jahrb. der königl. ung. geol. Anst. 1873. Vol. II. pag. 194.)

Die vorliegende Arbeit erhält durch den Umstand ein besonderes Interesse, dass hier endlich einmal die zahlreichen neuen Conchylien beschrieben und abgebildet werden, welche der vielbesprochene Kleinzeller Tegel enthält. Eine grosse Anzahl dieser Arten stimmt mit solchen aus den hydraulischen Mergeln von Haering überein, mit denen der Kleinzeller Tegel überhaupt identificirt werden muss, und sind bereits von Mayer und Gümbel kurz charakterisirt, jedoch nicht abgebildet worden. Im Ganzen werden aus den verschiedenen Formationsgliedern beschrieben:

a) Hauptdolomit.

Waldheimia Stachei nov. sp.
Spiriferina budensis nov. sp.
Koninckina Suessi nov. sp.
Makrodon? parvum nov. sp.
Turbo pannonicus nov. sp.

b) Mittlere Eocänschichten bei Budakesz.

Cypricardia subalpina nov. sp.
Cerithium Fuchsii nov. sp.

c) Bryozoen- und Orbitoidenschichten.

Pecten Thorenti D'Arch.

d) Ofner Mergel und Kleinzeller Tegel.

Pecten semiradiatus May.
„ *Bronni May.*
„ *Mayeri nov. sp.*
„ *unguiculus May.*
Lima cancellata nov. sp.
„ *Szaboi nov. sp.*
Pinna hungarica May.
Lucina rectangulata nov. sp.
„ *varicostata nov. sp.*
„ *spissistriata nov. sp.*
„ *Böckhi nov. sp.*
Tellina budensis nov. sp.
Solarium distinctum nov. sp.
Chaenopus haeringensis Gümb

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geolog. Anzeiger) 1873. Nr. X.

Diese Nummer enthält von selbstständigen Arbeiten nur eine kleine Mittheilung der Herren J. Kókán über die Ergebnisse eines Ausfluges, welchen er mit Herrn J. Szőllősy im Auftrage der königl. ungarischen geologischen Anstalt nach Arpád unternahm, mit der Bestimmung, die dortigen bekannten petrefactenreichen Congerienschichten auszubeuten. Es wurden im Ganzen folgende Arten gesammelt:

Cardium Arpadense.
„ *Schmidti.*
„ *Hungaricum.*
„ *Riegeli.*
„ *Majeri.*
„ *planum.*
„ *Haueri.*
„ *Petersi.*
„ *apertum.*
„ *edentulum.*
Congeria rhomboidea.
„ *triangularis.*
„ *Czjzeki.*

Die letztgenannte Art wurde übrigens nicht mit den vorhergehenden beisammen gefunden.

Lz. **W. Dames.** Ueber *Ptychomya* (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1873, pag. 374).

Nach Untersuchung des reichhaltigen Materiales, welches von diesem Genus in der Berliner paläontologischen Sammlung sich befindet, kommt Verfasser zu dem Schluss, dass diese Gattung in die Familie der Veneriden zu stellen sei (und nicht wie bisher zu den Crassateliden oder Astartiden) und zwar als am nächsten verwandt mit den Gattungen Circe und Crista. Zu den acht bisher bekannten Arten beschreibt der Verfasser eine neue aus den Gosaubildungen: *Ptychoma Zitteli.* Die horizontale und verticale Verbreitung der Gattung ist nun folgende: Im Neocom Frankreichs, Englands und der Schweiz finden sich vier Arten; eine fünfte Neocomart kommt am Cap der guten Hoffnung vor. Zwei Arten treten im Gault auf und zwar eine selten in der Schweiz, eine zweite sehr häufig in Neu-Granada. Aus dem Cenoman kennt man sie noch nicht, dagegen reicht die Gattung *Ptychoma* bis in das Turon hinauf.

Lz. **W. Dames.** Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Dictyonema Hall.* (ibid. pag. 383).

Verfasser untersuchte einige wohlerhaltene Exemplare dieser Gattung aus Diluvialgeschieben Ostpreussens und aus der Sandgrube von Niederkunzendorf in Schlesien und kann die Ansicht Hall's, dass die Dictyonemen zu den Graptolithen gehören, nur bestätigen. Am meisten verwandt sind sie mit den Gattungen *Dichograptus* und *Dendrograptus.*

Lz. **Prof. Albert Heim.** Ueber den Gletschergarten in Luzern.

In der Molasse der Umgebung von Luzern fand man beim Abheben der Humusschicht eine Reihe tief ausgehöhlter Löcher, in denen abgerundete Geschiebe alpinen Ursprungs lagen. Die Sandsteinfläche zeigt die deutlichsten Gletscherschliffe und die Löcher sind die sogenannten Riesentöpfe, Hexenkessel oder Strudellöcher, wie sie schon von anderen Orten der Schweiz und auch aus Scandinavien bekannt sind. Der Gletschergarten zeigt zweierlei Phänomene: die geglättete und geritzte Sandsteinfläche ist Wirkung der Grundmoräne des alten Gletschers; die Strudellöcher aber sind die Wirkung schnellfliessenden, Geschiebe führenden Wassers.

Verfasser führt uns vollkommen überzeugende Gründe an, dass die Bildung dieser Strudellöcher weder vor noch nach der Bedeckung jener Stelle mit Gletschereis hat stattfinden können, dass dieselben vielmehr während der Gletscherzeit ausgehöhlt wurden und wahrscheinlich durch Wasserfälle, die von der Eiswand des Gletschers selbst herabstürzten.

Uebrigens verweisen wir auf ein ähnliches Phänomen im Bregenzerwald (cf. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, 1. Heft.)

Unter den verschiedenen erratischen Blöcken war besonders einer interessant, der, aus cretaceischem Kalk bestehend, Karrenauswitterungen zeigte,

deren scharfe Zacken aber abgeschliffen und die Schliffflächen voll deutlicher Gletscherkritzen waren. Es scheint uns dies als ein Beweis, dass in diesem Falle die Karrenbildung älter ist als die Eiszeit, in anderen Fällen mag dieselbe gleichzeitig oder jünger sein. Jedenfalls kann man keine besondere Periode der Karrenbildung annehmen, die dann nach der Ansicht Derjenigen, welche die Karren durch Gletscher entstehen lassen, mit der Glacialperiode zusammenfallen würde.

Lz. **Carmelio Sciuto-Patti.** Carta geologica della Città di Catania e Dintorni.

Verfasser gibt auf sieben in Farbendruck ausgeführten Tafeln die Ausdehnung der einzelnen in grösseren Eruptionsepochen erfolgten Lava-Ausströmungen an. Er unterscheidet 1. eine prähistorische Epoche und rechnet dazu die Laven von S. Sofia, Larmisi und dell'Ognina; 2. eine unbekannte Epoche (Epoca oscura), hierher gehört die Lava von Fratelli Pii; 3. eine römische Epoche mit der Lava von Carvana 122 v. Chr. und der Lava von Cifali 253 n. Chr.; 4. die Epoche des Mittelalters mit den Laven von Rotala und del Crocefisso, beide aus dem Jahre 1381, und endlich die gegenwärtige Epoche mit dem Lavaerguss von 1669.

Ausserdem sind diesen höchst interessanten Blättern eine Reihe von Profilen beigegeben, die das Verhältniss der Lavaströme zu den pliocänen Sedimentärschichten erläutern.

Lz. **Professor Dr. K. A. Zittel.** Die Gasteropoden der Stramberger Schichten. (Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des königl. bayerischen Staates. II. Band. 3 Abtheilung.)

Die vorliegende Abhandlung des gelehrten Verfassers bildet den dritten Band der Monographie über die Grenzschichten der Jura- und Kreideformation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. Der Reichthum des oberen Tithon oder der Stramberger Schichten an Gasteropoden ist sehr bedeutend, indem trotz der weiten Speciesfassung nicht weniger als 143 Arten genau bestimmt, beschrieben und abgebildet werden konnten, wobei zu bemerken ist, dass die echten Holostomata gegenüber den Siphonostomata sehr stark vorherrschen.

Eine Tabelle, in welcher die Gasteropoden von Stramberg mit denen aus dem Coralrag des Meuse-Departements, ferner aus dem Coralrag von Valfin, aus dem tithonischen Coralrag von Sicilien und aus dem Neocom zusammengestellt werden, ergibt, dass die Stramberger Gasteropodenfauna mit derjenigen des jurassischen Coralrag die grösste Analogie zeigt, während die Neocomfauna ein anderes Gepräge hat. Letzteres dürfte übrigens wenigstens zum Theile auf den Umstand zurückzuführen sein, dass wir noch keine Corallienfacies des Neocom kennen.

Obgleich die Gasteropodenfauna von Stramberg beim ersten Anblick einen entschieden jurassischen Eindruck macht, kommt jedoch Verfasser nach genauer Prüfung der einzelnen Arten zu dem Schluss, „dass die Stramberger Schichten in überwiegender Mehrzahl neue, lediglich auf die tithonische Stufe beschränkte Arten enthalten, welche in ihrem allgemeinen Gepräge etwas an die Gasteropoden der unteren Kreide und in viel höherem Grade an die des jurassischen Coralrag erinnern."

Trotz der zahlreichen und gründlichen paläontologischen Untersuchungen des Verfassers über das Tithon, glaubt derselbe eine Parallelisirung des oberen Tithon mit irgend einer ausseralpinen marinen Juraablagerung nicht geben zu können; dagegen haben auch die Studien über die Stramberger Gasteropodenfauna ergeben, dass diese Ablagerungen bestimmt zu den jüngsten Gliedern der Juraformation gehören, mit welcher sie namentlich durch die ältere Abtheilung der Tithonstufe innig verbunden sind.

Hervorzuheben ist noch, dass Verfasser die Gattung *Nerinea* besonders ausführlich behandelt und eine vollständige Revision der oberjurassischen Nerineen gegeben hat.

C. D. **C. W. C. Fuchs.** Guide pratique pour la détermination des minéraux, traduit de l' allemand par Aug. Guerout. Paris, 1873.

Um denjenigen Personen, welche, ohne Fachmineralogen zu sein, doch in der Lage sind, die rasche Bestimmung eines Minerals durchführen zu müssen,

die Arbeit wesentlich zu erleichtern, ist gewiss das Werk von C. W. C. Fuchs ein sehr geeignetes und Studirenden, Chemikern, Ingenieuren, Industriellen jedenfalls sehr erwünscht.

Um eine in dieser Richtung in Frankreich vorliegende Lücke auszufüllen, unternahm Aug. Guerout eine Uebersetzung dieses Werkes.

Wie in der deutschen Originalausgabe, zerfällt auch die Uebersetzung in zwei Abtheilungen, die eine betrifft die Bestimmung der Mineralien vermittelst des Löthrohrs, die andere die Bestimmung krystallisirter Mineralien durch physikalische Kennzeichen.

Anstatt der in Deutschland häufig gebrauchten Naumann'schen Symbole führt der Uebersetzer die von Brooke und Levy ein, welche in Frankreich üblicher sind; auch bedient er sich der von Delafosse angewandten Mineralnamen. Die seit dem Erscheinen der Arbeit von Fuchs (1868) bekannt gewordenen Mineralien sind in der Uebersetzung berücksichtigt.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Strigovit von Striegau. (Abdruck a. d. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1873, pag. 359.)

Der für die Wissenschaft zu früh verstorbene Dr. Becker beschrieb in seiner Inaugural-Dissertation (1868) ein neues Mineral, dass er Strigovit nannte. Die Untersuchungen, die damals vom Verfasser und von Dr. Becker unternommen wurden, sind mit nicht ganz frischem Material unternommen worden; durch eine neue Zusendung dieses Materials konnte Verfasser neue Bestimmungen ausführen, welche ergaben, dass die Zusammensetzung dieses Minerals durch folgende Formel ausgedrückt werden kann:

$$H_2\overset{II}{R}_2\overset{VI}{R}Si_2O_{10} + 2\,H_2O$$

worin das erste Glied eine dem Euklas analoge Constitution haben würde.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Grochauit und Magnochromit. (ibid. pag. 394.)

Verfasser gibt Vervollständigungen zur Arbeit des Herrn Dr. Bock (Inauguraldissertation, Breslau 1868). Mit dem von letzteren Herren beschriebenen Chromerz „Magnochromit" kommt ein anderes Mineral vor, welchem folgende Formel entspricht:

$$\overset{II}{R}_4Si_2O_8$$
$$H_6AlO_6$$

es unterscheidet sich also von Pennin und Klinochlor dadurch, dass das mit Thonerdehydrat verbundene Silikat kein H enthält und 2 Molecüle Halbsilikat mit 1 Mol. Thonerdehydrat verbunden sind, während beim Pennin und Klinochlor die Zahl der Silikatmolecüle 3 ist; es ist dies also eine neue Species, für die Verfasser den Namen Grochauit vorschlägt.

Wendet man die Zusammensetzung des Grochauits auf die von Bock ausgeführte Analyse des Gemenges von Grochauit und Magnochromit an, so ergibt sich für letzteren die Zusammensetzung einer zur Spinell-Gruppe gehörenden Verbindung.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber Allophit von Langenbielau in Schlesien. (ibid. pag. 399.)

Dr. Leffler hat in seiner Inauguraldissertation - Untersuchungen über die Einwirkungen von kohlensauren Alkalien auf Silikate publicirt und dabei ein Mineral verwendet, das seinem Aeusseren nach für reinen Serpentin gehalten, doch eine abweichende Zusammensetzung zeigt, so dass eine neue Species vorliegt, für die Verfasser den Namen Allophit vorschlägt. Die Zusammensetzung ist durch die Formel

$$H_8Mg_{15}Al_4Si_{10}O_{50}$$

ausgedrückt. Der Allophit bildet dichte, mikrokrystallinische Massen, im Dünnschliff verhält er sich ähnlich wie Pseudophit. Volumen-Gewicht nach Leffler = 2,641.

C. D. **Gerhard vom Rath.** Ueber einige Gesteine aus dem Hochlande von Quito. (Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft. Dec. 1873.)

Der Verfasser legte einige Gesteine von Quito vor, die ihm von Pater Wolf S. J. zugeschickt wurden; er untersuchte aus dreien dieser Gesteine den Feldspath, nämlich aus den Andesiten des Kraters Pululagua und des Pichincha und aus dem Quarzandesit vom Vulkan Mojanda; das Vorkommen letzterer Gesteinsart war aus den ecuadorischen Cordilleren noch nicht bekannt. Die Analyse des ausgeschiedenen Feldspathes ergab einen triklinen Feldspath der Andesinreihe.

Der Andesit von Pululagua enthält einen ähnlich zusammengesetzten Feldspath.

Der schwarze Andesit vom Guagua-Pichincha enthält ebenfalls einen Plagioklas der Andesinreihe; ausserdem führt er Hornblende, Augit, Biotit, Magnetit. Tridymit findet sich in mehreren Andesgesteinen.

C. D. **H. Höfer.** Bleiglanz, Cerussit u. Anglesit in den Hüttenberger Eisenlagerstätten. Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereins für Kärnten Nr. 1 u. 2. 1874.

Nachdem schon Herr Ritter v. Zepharovich auf dem Linarit von Hüttendorf Cerussit gefunden hatte, gelang es nun auch dem Verfasser, denselben zu beobachten und daneben auch Bleiglanz und Anglesit. Durch diesen Fund wird die von Ritter v. Zepharovich hervorgehobene Analogie zwischen den Sideritlagern von Hüttenberg und Olsa bestätigt.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Beyer Anton. Die Wassernoth in der Karlstädter Militärgrenze. Wien 1872. (*1879.* 4.)

Bunge G. Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Dorpat 1873. (*5222.* 8.)

Catalogue. Of the Minerals and Rocks in the Collection of the Australian Museum 1873. (*5221.* 8.)

Issel Arturo. Gli esperimenti vulcanici del professore Gorini. Genova 1872. (*5220.* 8.)

— Nuovi documenti sulla liguria preistorica. Genova 1873. (*5218.* 8.)

— Degli utensili e delle armi in uso presso i bogos. (*5217.* 8.)

Koenen von, Dr. Ueber das norddeutsche Miocän. Marburg 1871. (*5223.* 8.)

Krefft Gerard, Dr. Mammals of Australia and their Classification 1873. (*5224.* 8.)

Stefani Stefano. Del bacino torboso al vallese presso Verona 1869. (*5219.* 8.)

Websky. Ueber Strigovit von Striegau in Schlesien. Breslau 1873. (*5216.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 4.



1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Februar.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: Dr. E. Tietze. Geologische Notizen aus Persien. — C. W. Gümbel. Ueber neue Gyroporellen aus dem Gailthaler Gebirge. — D. Stur. *Odontopteris Bgt. sp.* von Sulzbach. — D. Stur. *Neuropteris macrophylla* aus England. — Dr. O. Feistmantel. Beitrag zur Paläontologie des Kohlengebirges in Oberschlesien. — Dr. O. Lenz. Die erratischen Erscheinungen im nördlichen Vorarlberg. — Vorträge: Dr. G. Tschermak. Neue Einsendungen für das k. k. Mineralogische Hofmuseum. — E. Döll. Einige neue Pseudomorphosen aus Oesterreich-Ungarn. — Dr. G. Stache. 1. Ueber eine Vertretung der Permformation von Nebraska in den Südalpen. 2. Neue Fusulinenfunde in der Karawanken. 3. Wahrscheinliche Aequivalente der oberen Dyas in den Centralalpen. — Dr. E. v. Mojsisovics. Ueber alpine Triasprovinzen. — Dr. C. Clar. Neue Beobachtungen aus der Gegend von Gleichenberg. — Literaturnotizen: H. Wolf. Weltausstellungs-Literatur. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Emil Tietze. Geologische Notizen aus Persien. Auffindung von Kohlenlagern und Nickelerzlagerstätten auf der Route über Kazwin und das Thal Chosen in die Landschaft Talachan. (Aus einem Schreiben an Bergrath Dr. G. Stache, ddo. Teheran, 3. December 1873.)

Von Keretsch (Suleimanich) aus habe ich vor einigen Wochen einen Brief an Herrn Hofrath v. Hauer gerichtet und darin Mittheilung von einigen Ergebnissen einer geologischen Excursion in das Albursgebirge nördlich Teheran gegeben. Bald nach Abfassung jenes Briefes bin ich von Neuem mit meiner Karawane aufgebrochen, um zunächst das Steinkohlenvorkommen bei dem Dorfe Hif näher zu besichtigen, welches Dr. Polak in seinem vortrefflichem Buche über „Persien, das Land und seine Bewohner“ bereits kurz erwähnt hat. Da das Dorf Hif nicht weit von der grossen Karawanenstrasse zwischen Kazwin und Teheran gelegen ist, so besitzt dieses Kohlenvorkommen eine nicht zu unterschätzende Wichtigkeit, zumal auch die Terrainverhältnisse daselbst der Anlegung fahrbarer Strassen nicht die mindeste Schwierigkeit bereiten werden. Ich fand das betreffende Kohlenvorkommen in zwei verschiedene Felder getheilt, ein östliches und ein westliches. Mehr als zwei verschiedene Flötze sind allerdings in keinem dieser Felder vorhanden, indessen sind diese Flötze überall leicht zugänglich und treten auf weite Erstreckung hin zu Tage. Ebenso wie am Berge Ladjini und bei Hamadja, welche Punkte in meinem Schreiben an Herrn v. Hauer erwähnt sind, trifft man auch bei Hif in unmittelbarer Nähe der Kohle thonigen Braun-

eisenstein, wenn auch nicht ganz in der Menge wie bei Hamadja am Hezorbende. Von Hif aus nahm ich meinen Weg nach der Landschaft Talachan, die auch auf der Ritter'schen Karte von Westpersien sich angegeben findet. Ehe ich aber dahin gelangte, entdeckte ich noch ein anderes Vorkommen von Steinkohle in der Nähe des Dorfes Owiek. Auch dieses Vorkemmen ist günstig gelegen, da man von Owiek aus bequem in das Thal von Misküll gelangen kann, das Dorf Misküll aber sich am Fusse des Gebirges und in der Nähe der grossen Karawanenstrasse befindet. Geht man von diesem Kohlenvorkommen aus weiter nördlich, so gelangt man in das Thal von Chosen, an dessen oberem Ende das Dorf Ibrahimabad liegt. Hier fand ich in einem Diabasporphyr aufsitzend 5 oder 6 Gänge von Nickelerzen, nämlich Kupfernickel und grünen Nickelocker. Wohl sind diese Gänge an der Oberfläche nicht von ansehnlicher Mächtigkeit, doch lässt die Zerklüftung des Diabasporphyres nichts zu wünschen übrig und könnte wenigstens ein Versuch immerhin gewagt werden, da diese Zerklüftung zu Hoffnungen im Inneren des Gebirges berechtigt. Die Transportverhältnisse erscheinen hier zudem sehr günstig, da das breite Thal von Ibrahimabad und Chosen in die grosse Hochebene mündet und von Kazwin aus leicht erreicht werden kann.

In der Landschaft Talachan, von der ich übrigens nur die obere, östliche Partie gesehen habe, war ich in Auffindung nutzbarer Fossilien nicht glücklich, etwa abgesehen von einem sehr schönen weissen Gyps, den ich östlich vom Dorfe Dzowistan sah. Doch war die fortgeschrittene Jahreszeit in jedem Falle meinen Untersuchungen hinderlich. Ich passirte am 20. November den über 7000 Fuss hohen Pass des Gebirgsstockes Esselik unter heftigem Schneegestöber, einem eisigen Ostwind entgegen und gelangte so wieder in das Flussgebiet des Keretsch und in das Thal von Lowra. Da ich hier in der That meine in dem Briefe an Herrn v. Hauer geäusserte Vermuthung von der Forterstreckung der kohlenführenden Sandsteinformation nach diesem Thale bestätigt fand, so machte ich trotz der ungünstigen Witterung noch einige Seitenexcursionen zur Auffindung der Kohle selbst, deren deutlichste Ausbisse oberhalb der Dörfer Nissam und Seresch zu Tage gehen. Da jedoch an einem der zu passirenden Gebirgsrücken der Schnee bereits die Mächtigkeit von 4 Fuss erreicht hatte und die mitgenommenen Maulthiere nur mit unsäglicher Mühe vorwärts kamen und schliesslich ganz stecken blieben, so konnte von einem weiteren Verfolgen der gemachten Entdeckung keine Rede sein. Doch bleibt dieser Punkt bei Nissam immerhin wichtig, da dieses Dorf unweit der sogenannten Gasteigerstrasse gelegen ist, welche im Sommer den Hauptverkehrsweg zwischen Teheran nnd der Provinz Masenderan bildet.

Durch die genannten Erfunde wird die ziemlich ausgedehnte Verbreitung der kohlenführenden Sandsteinformation im Albursgebirge dargethan. Natürlich ist für alle die erwähnten Punkte ein Vergleich mit den reichen Kohlenfeldern etwa Oberschlesiens, Westphalens oder Northumberlands nicht zulässig. Auch gehört die beobachtete persische Kohle nicht der echten productiven Steinkohlenformation an, sondern den mesozoischen Schichten, aber nichts desto weniger ist ihre Qualität nicht übel und da sie auch gut verkokungsfähig ist, so wird sie bei der

Holzarmuth des grössten Theiles von Persien und der relativen Kohlenarmuth der zunächst umgebenden Länder eine hoffentlich immer grössere Bedeutung gewinnen. Der Umstand, dass sich überall Eisen in ihrer Nähe findet, trägt jedenfalls dazu bei, die betreffenden Punkte werthvoller zu machen.

Von Nissam aus begab ich mich über Scharistonek nach dem Djedjerndthale, um von dort aus am 15. November wieder in Teheran einzutreffen. Der nähere Weg über den Tochtschal, den Kotschy seiner Zeit beschrieben hat, war durch bedeutende Schneemassen bereits völlig unzugänglich geworden.

C. W. Gümbel. Ueber neue Gyroporellen aus dem Gailthaler Gebirge. (Nach brieflichen Mittheilungen an Bergrath Dr. G. Stache, ddo. München, 18. December 1873 und 9. Jänner 1874[1].)

Die beifolgende Mittheilung bezieht sich auf Gesteinsproben mit Gyroporellen, welche Dr. Stache im Sommer 1873 im Gebiete der Carbon- und Dyasformation von Pontafel fand und welche er Herrn Oberbergrath Gümbel zur mikroskopischen Untersuchung übersendet hatte. Herr Gümbel schreibt:

„Nach eingehender Untersuchung des mir gütigst überschickten Materiales kann ich Ihre Entdeckung nur bestätigen. In allen mir mitgetheilten Stückchen finden sich Einschlüsse einer Gyroporella, welche der von Schauroth'schen Art von Recoaro am nächsten steht, sich jedoch auffallend durch weitere und fast senkrecht zur Längenachse stehende Kanälchen unterscheidet. Ich schlage vor, diese Art wegen ihrer weiten Kanälchen *G. ampleforata* zu nennen.

Das Gehäuse ist gerade gestreckt, zuweilen etwas gebogen, nicht dickwandig und deutlich in ziemlich hohe Ringe gegliedert, die ziemlich leicht auseinander fallen; es wurden nämlich die Ringe vielfach verschoben und auseinandergerückt beobachtet. Durch Auswittern der Ringe an den Nähten entstehen wie bei *G. annulata* jene tief eingekerbten Steinkerne, welche wie ineinander gesteckte Trichter aussehen. Durch jeden Ring gehen vier Reihen weiter Kanälchen, von denen je 24—36 im Umkreis stehen, dabei von Innen nach Aussen fast senkrecht zur Längenrichtung des Gehäuses verlaufen und mit nahezu gleicher Weite münden. Das Embryonalende habe ich nicht beobachten können. Die Dimensionen sind: Durchmesser der Ringe $2^1/_2$ bis 3 Millim; Höhe eines Ringes 0·5—0·7 Millim.

Die Herstellung der Dünnschliffe gab zu einer anderen interessanten Beobachtung Veranlassung. Ich fand nämlich neben den Gyroporellen eine erstaunliche Menge von Foraminiferen in diesem Gestein durch Querschnitte repräsentirt, und zwar übereinstimmend mit solchen Arten, wie in jüngeren Bildungen vorzukommen pflegen in Bezug auf ihre Grösse. In Bezug auf die Genera gestatten die Durchschnitte die Annahme, dass unter denselben Nodosarien, Cristellarideen, Polymorphinideen, Textilarideen und Rotalideen vertreten sind".

„Das tiefschwarze Gestein aus der Gegend der „Krone" bei Pontafel zeigt sich besonders geeignet, in den Dünnschliffen die eingeschlos-

[1] Durch ein Versehen wurde das Manuscript zu dieser Mittheilung verlegt und bitten wir die Verspätung zu entschuldigen.

senen hellschaligen Organismen hervortreten zu lassen. Weit weniger günstig ist das Material aus dem Vogelgraben, das mehr dolomitisch ist und die organischen Einschlüsse in viel weniger gut erhaltenem Zustande beherbergt. Ich fand zwar auch in diesem Durchschnitte von Gyroporellen und auch von Foraminiferen, aber über die innere Structur der ersteren vermochte ich nichts Näheres sicher zu stellen. Ich kann nur angeben, dass Form und Grösse im Allgemeinen mit den Arten aus den Stücken von der Krone übereinstimmt, ohne damit mit Gewissheit eine Identität der Art behaupten zu wollen"[1].

D. Stur. *Odontopteris obliqua Bgt. sp.* von Sulzbach bei Saarbrücken in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes in Wien.

Bei der Durchsicht der Steinkohlen-Pflanzen, die die Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes enthält, fällt mir eben ein sehr schönes Stück einer Pflanze von sehr guter Erhaltung auf, welches daselbst bisher unter dem Namen: *Neuropteris tenuifolia Sternbg.* im Kohlenschiefer von Sulzbach bei Saarbrücken aufbewahrt wurde.

Zwei ziemlich grosse Bruchstücke dieser Pflanze sind auf dem Schieferstücke placirt; des einen Rhachis ist 3 Mm. breit und 12 Cm. lang, des andern aber 10 Cm. lang erhalten und liegen beide nebeneinander parallel so gestellt, dass sie als Primärfiedern eines und desselben Blattes von colossaler Grösse aufgefasst werden können, welches somit dreifach zusammengesetzt war. Die best erhaltenen Secundärfiedern sind circa 5 Cm. lang. Die grössten Fiederchen sind circa 10 Mm. lang und 3 Mm. breit. Die Fiederchen sitzen alle mit ihrer ganzen Basis auf der Rhachis und zeigen eine sehr stark entwickelte Nervation. Vom Hauptnerven, der ziemlich kräftig ist, gehen steilaufwärtsstrebende Secundärnerven aus, die sich bald darauf das erstemal in zwei Aeste theilen, welche nahe dem Fiederchenrande abermals in zwei Aestchen zerfallen, und den Rand bald darauf erreichen. Auf der Catadromen Seite der Fiederchen bemerkt man neben dem Hauptnerven noch in der Regel 2 Secundärnerven, die aus der Rhachis entspringen, und welche beide ebenfalls zweimal gegabelt erscheinen, mit dem Unterschiede, dass der äussere der beiden kürzer entwickelt ist.

Diese Pflanze, deren Merkmale mit denen von Brongniart angegebenen sehr genau stimmen, ist somit eine *Odontopteris* und zwar eine *Callipteris*, wie diess schon Weiss erwähnt hat. Sie war jedoch bisher von dem angegebenen Fundorte nicht bekannt.

[1] Bei dem Fortgang meiner Studien über das im vorigen Sommer gesehene und Gesammelte hat sich für mich, wie aus der weiterhin gegebenen Mittheilung hervorgeht, die Zugehörigkeit auch des obersten Schichten-Complexes der Krone zur Permformation herausgestellt.

Meine frühere Ansicht, nach welcher ein Theil dieser Schichten noch als Vertreter der Ober-Carbon aufgefasst wurde, ist daher auch in Bezug auf die Gyroporellenführenden Horizonte modifizirbar. Die hier aufgeführten Funde stammen höchst wahrscheinlich beide aus nahe übereinanderliegenden Schichten; einige mir neuerdings aus der durch Herrn Rotky an die Reichsanstalt gelangten Sammlung bekannt gewordene Gyroporellen aus Dolomiten desselben Gebirgstheiles aber aus einem ziemlich hohen Niveau der südalpinen Permformation. Ich vermuthe, dass sich auch von manchen anderen Punkten noch für Gyroporellenführende Gesteine die Zugehörigkeit zur alpinen Dyas werde nachweisen lassen.

G. Stache.

D. Stur. *Neuropteris macrophylla Bgt.* aus England in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes in Wien.

Ein bräunlich graues Kohlenschieferstück, 12 Cm. lang und 9 Cm. breit, enthält zwei Bruchstücke dieser Pflanze. Die Spindeln beider Reste liegen parallel nebeneinander, so dass sie als Primärfiedern eines und desselben Blattes aufzufassen sind. Eine dieser Primärfiedern ist mit ihrer respectiven Spitze ganz vollständig erhalten, und trägt ein rhombisches 3 Cm. langes und 2 Cm. breites Endblättchen, das jederseits einen lanzetförmig geformten Lappen trägt, und an einer Seite der Basis schwach geöhrt erscheint. Die Form der Fiederchen und die Nervation derselben stimmen vollständig mit Brongniart's Abbildung, so dass ich wohl annehmen zu können glaube, dass das betreffende Schieferstück von selber Localität genommen sei, wie das Originale, nämlich von Dunkerton, Sommerset.

Dieses Stück ergänzt somit die Kenntniss von der genannten Pflanze wesentlich, indem es einerseits seine zweifache Fiederung ausser Zweifel stellt, die Brongniart schon geahnt hat, und andererseits die Form seines Endblättchens erläutert. Beide diese Ergänzungen sind zu Gunsten der Ansicht Brongniart's, dass diese Pflanze viele Analogie mit einer *Osmunda* zeigen.

Mit *Neuropteris macrophylla* zugleich sieht man auf dem gleichen Schieferstücke Reste von: *Sphenophyllum emarginatum Bgt.* und *Cyathocarpus unitus Bgt.* Bisher war das Stück als *Neuropteris cordata Bgt.* mit *Cyatheites oreopteridis Göpp*, aufbewahrt worden.

Dr. Ottokar Feistmantel. Beitrag zur Paläontologie des Kohlengebirges in Oberschlesien.

Am mineralogischen Museum zu Breslau hatte ich wiederholt Gelegenheit, Petrefakte aus dem Kohlengebirge Oberschlesiens zu bestimmen. Da aus diesem Terrain die fossilen Reste im Vergleich zu den übrigen Ablagerungen des mittleren Deutschlands überhaupt sehr wenig bekannt sind, so halte ich es für sehr zweckmässig einen, wenn auch nicht allzureichen Beitrag jetzt schon der Oeffentlichkeit zu geben, wenn ich es mir auch vorbehalte, an anderer Stelle ausführlicher hierüber zu berichten und einige Illustrationen zu geben.

Es ist mir zwar nicht bei allen möglich, die näheren Vorkommensverhältnisse anzugeben, d. h. mit welchem Flötze und auf welcher Schicht, in Beziehung auf jenes, sie vorkamen; doch von dem Factum ausgehend, dass die Steinkohlenflötze nur vorweltliche Torfbildungen seien, dürfte es immerhin schon genügend sein, die Torfbildner jener Gegend aus der Bildungszeit des Kohlengebirges überhaupt etwas näher kennen zu lernen, um dann so diese Bildung mit der nahe gelegenen niederschlesischen und den böhmischen in Einklang bringen zu können.

Ich will in systematischer Weise vorgehen und erst bei jeder einzelnen Art die Fundorte angeben.

I. Animalia.

1. Bohrgänge von Insekten. Auf einer dekortikaten *Sigillana desselata Bgt.* beobachtete ich ähnliche sandförmige Gebilde, die zuerst Geinitz (Versteinerung der Steinkohlenformation von Sachsen 1855) als Insektengänge abbildete und die ich dann auch später in Böhmen

entdeckte. Dr Fritsch nannte sie vorläufig *Xyloryctes*. (Abbildung nächstens.)

Vorgekommen: im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

II. Plantae.

A. Equisetaceae.

1. *Equisetum tenuidentatum, m.* Ein echtes *Equisetum*, das ich erst letzter Tage beobachtete, nachdem schon mein „Beitrag zur Kenntniss der Equiseten im Kohlengebirge" für's Neue Jahrbuch abgeschickt war. Deutliche, in einander steckende Scheiden mit ziemlich langen aber dünnen Zähnen, die vom Stengel abstehen. Erinnert ein wenig an *Equis. Socolowski Eichw.* aus Russland. (Die Zeichnung gebe ich nächstens.)

Vorgekommen im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka (östl. v. Myslowitz.)

2. *Calamites Suckowi Bgt.* eine ziemlich häufige Art mit deutlichen Charakteren; auch Astnarben nicht selten.

Vorgekommen: Im Sphärosiderit von Myslowitz, auf der Eintrachtsgrube im Bentner Wald; ferner bei Janow; im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

3. *Asterophyllites equisetiformis Bgt.*; dieses sonst so häufige Petrefakt kam bis jetzt ziemlich selten vor.

Vorgekommen: Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

4. *Asterophyllites rigidus Bgt*; nur in einzelnen Bruchstücken des Stengels.

Mit der vorigen.

5. *Annularia longifolia Bgt.* sowohl als beblätterte Aestchen, als auch als Fruchtstadium *Bruckmannia tuberculata Stbg.*

Vorgekommen: Im Sphärosiderit bei Myslowitz (Myslowitzer Wald).

6. *Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.* In einigen Exemplaren, an denen deutlich die Zweireihigkeit der Aestchen zu beobachten war — ebenso hatte ich Gelegenheit Fruchtähren zu beobachten, die schon dadurch auffielen, dass ihre Brakteen eine ähnliche Form wie die Astblättchen besassen. (Die Zeichnung nächstens.)

Vorgkommen. Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; ferner im grauen Schiefer und Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

7. *Sphenophyllum microphyllum Stbg.* Ein Exemplar, das mit der Sternberg'schen Art ziemlich gleich kam, lehrt die wahrscheinliche Selbstständigkeit dieser Art.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

8. *Sphenophyllum longifolium Germ.* Im Sphärosiderit von Myslowitz.

9. *Pinnularia capillacea L. et H.* Ist mir in einer Form vorgekommen, die ganz der *Hytatica prostrata Artis* und *Hydatica columnaris Art.* (Anted. Phytolog. Tab. I und Tab. V) entsprach. — (Eine Zeichnung hievon nächstens.) Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

B. Filices.

10. *Sphenopteris Höninghausi Bgt.* An einzelnen Exemplaren standen die Fiederchen etwas näher aneinander als gewöhnlich. Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; und im Sphärosiderit bei Pless.

11. *Sphenopteris obtusiloba Bgt;* ziemlich häufig in der gewöhnlichen Form.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, ferner in der Ferdinandsgrube bei Kattowitz, und im Sphärosiderit bei Pless.

12. *Sphenopteris elegans Bgt.,* eine zartblätterige Form.

Im Sphärosiderit bei Myslowitz und im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

13. *Sphenopteris coralloides v. Gtb.* In der Form wie bei Stradonitz in Böhmen.

Im Sphärosiderit bei Myslowitz.

14. *Sphenopteris muricata Bgt.;* auch hier ziemlich häufig und gut erhalten, in der charakteristischen Form.

Im Sphärosiderit von Zalensche, ebenso im Sphärosiderit bei Myslowitz und im sphärosideristischen Schiefer (wie bei Schatzlar in Böhmen) von der Georgsgrube bei Niwka.

15. *Sphenopteris microloba Göpp.* Im Sinne Göpperts als *Cheilanthites microlobus Göpp.*

Im grauen Schiefer der Ignatzgrube bei Zagorze.

16. *Sphenopteris formosa Gutb.* Ein kleines Bruchstück.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka,

17. *Hymenophyllites furcatus Bgt.* Ziemlich häufig und in ziemlichen Variationen der Fiederchen; doch stets mit den charakteristischen Merkmalen.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

18. *Hymenophyllites quercifolius Göpp.* Ein ebenso häufiges Petrefakt, ganz entsprechend den von Göppert gegebenen Abbildungen aus Niederschlesien:

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

19. *Cyatheites dentatus Göpp.* Ziemlich häufig und in ziemlich grossen Exemplaren, ähnlich wie in Niederschlesien, theilweise auch in der Gestalt der *Pecopteris Silesiaca Göpp.*

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

20. *Cyatheites Miltoni Göpp, var. abbreviatus Bgt. sp;* kam besonders in der Form vor, wie sie Prof. Geinitz auf Tab. XXX. Fig. 7 (Versteinerung. der Steinkohlenform. von Sachsen) zeichnet.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

21. *Ablethopteris Serli Bgt;* nicht besonders häufig.

Im Sphärosiderit von Myslowitz und Kuttowitz.

22. *Alethopteris erosa Gutb.* in einigen vollkommen erhaltenen Exemplaren — in verschiedener Form der Fieder, und zwar von völlig an der Basis verwachsenen bis völlig freien Fiederchen. Nervatur deutlich. (Eine Abbildung hievon gebe ich nächstens.)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

23. *Neuropteris gigantea Stbg.* in einzelnen Blättchen.

Im Sphärosiderit von Myslowitz.

24, *Neuropteris angustifolia Bgt.;* einzelne Fieder.

Im Sphärosiderit von Zalensche und Orzesche.

25. *Neuropteris tenuifolia Bgt;* in einzelnen Bruchstücken eines Wedels.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

26. *Odontopteris Schlotheimi Bgt.;* Sehr schön erhalten auf Sphärosiderit von Myslowitz.

27. *Lochopteris rugosa Bgt,;* die charakteristische, netzförmige Nervatur deutlich wahrnehmbar, sonst *Alethopteris-typus;* — sehr schön erhalten.

Im Schiefer von Myslowitz. (In diesen Schiefer ist wohl der Sphärosiderit eingelagert.)

C. Lycopodiaceae.

28. *Lycopodites Selaginoides Stbg.;* sehr häufig in der charakteristischen Dichotomie und die Selbständigkeit dieser Art beweisend. Auch ein hiezu gehöriger *Lepidostrobus* am Ende eines Astes liegt mir vor. (Abbildung hievon nächstens.)

Im Sphärosiderit von Myslowitz, im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka, im grauen Schiefer und Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

29. *Lepidodendron dichotomum Stbg.*; ein Bruchstück einer Stammrinde, jedoch mit den charakteristischen Narben.

Im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

30. *Sagenaria elegans Stbg. sp. (L. et H,);* ungemein häufig, in verschiedener Form, und deutlicher Dichotomie — in der Gestalt des *Lepidodendron Haidingeri Ettgh.*

Im Sphärosiderit von Myslowitz; im Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

Zu dieser Art ziehe ich auch ein mir vorliegendes

31. *Lepidophyllum (majus Bgt.);* von der Georgsgrube bei Niwka im grauen Schiefer. — (Abbildung nächstens.)

32. *Sagenaria obovata;* selten vorgekommen und noch dazu in einer eigenthümlichen Form, die ich nächstens durch Abbildung veranschaulichen will.

In der Kohle vom Ignatzflötze der Ignatzgrube bei Zagorze.

33. *Aspidiaria undulata Stbg.*, als Erhaltungsstadium zur vorigen gehörig.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

34. *Sagenaria aculeata Stbg;* nur ein Exemplar liegt mir vor, das aber die Narben vollkommen erhalten hat, wo noch über dem Mittelschildchen, die von 2 dreieckigen Flächen gebildete Vertiefung deutlich erhalten ist. (Abbildung nächstens.)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

35. *Lepidostrobus variabilis L. et H.* neben dem schon angeführten Fruchtzapfen von *Lycopodites Selaginoides Stbg.*, kamen auch einige Reste des hieher gehörigen Zapfens vor.

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und im Sphärosiderit der Ignatzgrube bei Zagorze.

D. Sigillarieae.

36. *Sigillaria tesselata Bgt.* Ziemlich häufig in verschiedenen Erhaltungsstadien; auch in Kohle; an einem Dekortikat-Exemplar beobachtete ich jene bandförmigen Gebilde, die von Prof. Geinitz für Insektenbohrgänge gehalten werden — (Siehe anfangs *Animalia.*)

Im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka; in Kohle der Ignatzgrube bei Zagorze.

37. *Sigillaria alveolaris Bgt.;* in einzelnen Rindenabdrücken.

Im Sandstein von Janow.

38. *Sigillaria microstigma Bgt.* in einem Exemplare.

In Kohle des Ignatzflötzes von der Ignatzgrube bei Zagorze.

39. *Sigillaria Cortei Bgt.* Im Sphärosiderit von Myslowitz.

40. *Stigmaria ficoides Bgt.;* wie überall auch hier häufig genug.

Im Sphärosiderit von Myslowitz; im grauen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka und der Ignatzgrube bei Zagorze.

E. Nöggerathieae.

41. *Cordaites borassifolia Ung.* in einigen Blätterbruchstücken, auf dunkelgrauem Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

42. *Artisia transversa Stbg;* zwei Exemplare liegen mir vor, wovon eines deutlich die Querfalten zeigt. (Abbildung nächstens.)

Im grauen sandigen Schiefer der Georgsgrube bei Niwka.

F. Fructus.

43. *Trigonocarpum Nöggerathi Göpp. et Berger.* Deutlich erhaltene Steinkerne dieser Frucht, mit deutlich hervortretenden Rippen.

Im Sandstein bei Janow.

Wenn man auf Grund dieser 43, von mir aus Oberschlesien beobachteten Arten, eine Vergleichung mit anderen Ablagerungen im mittleren Deutschland versuchen will, so ergibt sich, dass die hier betrachteten Petrefakte am meisten mit jenen aus der Niederschlesischen und der Schwadovitz-Schatzlarer Ablagerung, welche letztere ja zu einer einzigen gehören übereinstimmen. Besonders sprechend dafür sind folgende Arten: *Sphenopteris obtusiloba Bgt., Sph. elegans Bgt., Sph. muricata Bgt., Sph. microloba Göpp, Sph. formosa Gutb., Hymenophyllites furcatus Bgt., Hym. quercifolius Göpp. Cyatheites dentatus Göpp. Neuropteris gigantea Stbg., Lonchopteris rugosa Bgt., Lycopodites Selaginoides Stbg., Sagenaria elegans Stbg. sp., Sigillaria Cortei Bgt., Sigillaria tesselata Bgt., Stigmaria ficoides Bgt., Cordaites borassifolia Ung.*

Was nun die übrigen Ablagerungen Böhmens anbelangt, so ist das betrachtete Terrain Oberschlesiens im Allgemeinen dem Bereiche der Liegendflötzzüge (produkt. Steinkohlenformation) gleichzustellen; ebenso demselben Bereiche in Sachsen.

Dr. Oskar Lenz. Die erratischen Erscheinungen im nördlichen Vorarlberg.

Der ehemalige, aus Graubündten herabkommende Gletscher, welcher das ganze Rheinthal ausfüllt, hat auf seinem Wege zahlreiche Spuren seiner Thätigkeit, besonders in Form von erratischen Blöcken zurückgelassen.

Indem wir von diesen Erscheinungen der Diluvialzeit trennen das erratische Dilurium, welches älter ist als der Transport der erratischen Blöcke, und ebenso die im Illthale vorkommenden, mit den Flyschgesteinen in Verbindung stehenden, grossen ausseralpinen Urgebirgsblöcke, konnten echte Glacialerscheinungen bis jetzt an folgenden Stellen beobachtet werden:

1. Weg von Hohenembs über die Emser Reutte auffallend viele und grosse Blöcke von grauem Gneiss.

2. Weg von Reutte nach Steckwagen: grosse Gneissblöcke.

3. In der Dornbirner Ach ein sehr grosser Granitblock.

4. Weg von Mühlebach auf den Röthelberg: viele, nicht sehr grosse Fragmente von Gneiss und grünem Amphibolschiefer.

5. Weg von den Kohlenlagern bei Langen an einem Wasserfall vorbei nach Kennelbach: grosse, schöne Blöcke eines dunkelgrünen, sehr harten, krystallinischen Schiefergesteines.

6. Umgebung von Kennelbach gegen Ost und Nordost, besonders auf dem Weg nach der Fluh: zahlreiche Gneissblöcke.

7. Weg von Pfänder nach dem Hirschberg: grosse Gneissblöcke.

8. Die westlichen Abhänge des Pfänders und Buchberges, besonders der gewöhnliche Weg von Bregenz auf dem Pfänder, bei den ersten Häusern: sehr schöne und zahlreiche Gneissblöcke, bestehend aus weissem Feldspath, Lagen von schwarzem, glänzenden Glimmer und wenig Quarz. Schön flaserig.

9. Weg von Langen in nordwestlicher Richtung: Gneissblöcke.

10. Der Oelrain, d. i. die Gegend zwischen Rieden und Bregenz, besonders der grosse Gneissblock in der St. Annakaserne.

11. Gletscherfeld bei Lantrach.

Eine ausführlichere Beschreibung dieser Erscheinungen, besonders auch des sogenannten Gletscherfeldes, gebe ich im ersten Heft des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt 1874.

Vorträge.

Dr. G. Tschermak. Neue Einsendungen an das k. k. mineralogische Hofmuseum.

Der Ludwigit, welcher zwar schon früher in manchen Sammlungen enthalten war, jedoch in neuester Zeit durch die Bemühungen des Herrn Veszely in Eisenstein wieder in den Verkehr gebracht wurde, ist nunmehr vollständig untersucht. Das grünlichschwarze, faserige Mineral wurde sorgfältig mikroskopisch geprüft, wobei sich zeigte, dass dasselbe in sehr feinen Partikelchen mit brauner Farbe durchsichtig erscheint, die einen Stich in's Grüne hat. Zugleich wurde die vollständige Reinheit des zur Analyse verwendeten Materials constatirt. Die chemische Untersuchung, welche im Laboratorium des Herrn Prof. Ludwig ausgeführt wurde, ergab eine Zusammenstellung, welche sich der durch die Formel

$$Mg_4Te_2B_2O_{10}$$

ausgedrückten nähert, wofern ein Theil der Magnesia durch Eisenoxydul ersetzt gedacht wird. Die Menge der Borsäure beträgt 16 Perc. Das Mineral, welches früher in Morawitza als schwarzer Asbest bekannt war,

erscheint oft von Schnüren von Magnetit durchzogen. Es kömmt im südlichen Theile des Erzzuges bei Morawitza im Banate vor.

Ein anderes Mineralvorkommen, das bis jetzt, wie es scheint, noch nicht beobachtet war, ist das Auftreten von Beryll in sechsseitigen Säulen im Gemenge mit Orthoklas, Quarz, Turmalin und wenig Granat in Adern im Gneisse bei Marbach, nordwestlich von Krems. Cžižek gibt über diesen Punkt nichts Ungewöhnliches an und stellt nur das Auftreten eines Lagers von Hornblendeschiefer im Gneisse auf der Karte dar.

Ein anderes Mineral, derselben Gattung zugehörig, ist ein Bruchstück einer sechsseitigen Säule von Smaragd, welcher im Habachthale in Pinzgau gefunden wurde. Da dasselbe bei einer Länge von $3^1/_2$ Cm. eine Dicke von 2 Cm. und eine Breite von 3 Cm. zeigt, übertrifft es durch seine Grösse die an jenem Fundorte gewöhnlich vorkommenden Krystalle so bedeutend, dass es desshalb ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt. Dieser Smaragd wurde von Herrn Rueff in Salzburg dem k. k. Hofmuseum als Geschenk überlassen. Bei Gelegenheit des Schlusses der Weltausstellung erhielt dasselbe Museum ausser vielen anderen werthvollen Stücken auch einen schönen Block von Graphit aus Ceylon als Geschenk der Gebrüder Volkart in Winterthur. Dieser Graphit, welcher bekanntlich ausgezeichnet blätterig ist, zeigt nicht die schwarzgraue Farbe der meisten anderen Graphite, sondern hat einen Stich in's Braune. Der sibirische Graphit, von welchem das Museum durch Herrn J. P. Alibert in Paris schöne Exemplare als Geschenk erhielt, hat bekanntlich eine unvollkommen faserige Textur, welche ihm im Längsbruche ein holzähnliches Ansehen verleiht. Dieser Graphit hat die reine, schwarzgraue Farbe, die man eisenschwarz nennt. Auch von den schönen, sibirischen Nephritplatten, wie sie in der Ausstellung zu sehen waren, erhielt das Museum von Herrn Alibert ein vorzügliches Exemplar von 80 Cm. Länge, endlich auch zwei kleinere, durchscheinende Platten.

E. Döll. Einige neue Pseudomorphosen aus Oesterreich-Ungarn.

Die vom Vortragenden beschriebenen und vorgelegten Pseudomorphosen stammen theils aus Pržibram, theils aus Ungarn und Siebenbürgen. Von den Pržibramer Gängen sind die Pseudomorphosen von Silber nach Rothgiltigerz, von Proustit nach Stephanit nnd Argentit, und die von Markasit nach Bournonit. Rothgiltigerz nach Stephanit und Markasit nach Bournonit sind bis jetzt noch von keinem Orte beschrieben worden. Silber nach Krystallen von Rothgiltig und Rothgiltig nach Argentit sind wenigstens für Pržibram neu. Aus Schemnitz fand sich Markasit nach Kupferkies, aus Dognaczka Markasit nach Pyrrhotin, welch letztere Pseudomorphose eine auffallende Aehnlichkeit mit den bekannten Rodnaer Vorkommen zeigt.

Ausführlicheres über den Gegenstand wird in Tschermak's Mineral. Mitth. veröffentlicht werden.

G. Stache. 1. Ueber eine Vertretung der Permformation (Dyas) von Nebraska in den Südalpen. 2. Neue Fusulinenfunde in den Karawanken. 3. Wahrscheinliche Aequivalente der oberen Dyas in den Centralalpen.

Der Vortragende gibt eine kurze, vorläufige Mittheilung über einige neue, für die Alpengeologie wichtige und für die Kenntniss der Entwick-

lung der Dyasformation und deren Verhältniss zur Carbonformation vielversprechende Entdeckungen.

Derselbe hatte schon in einem früheren Vortrage (Verhandl. 1873, Nr. 16), welcher sich auf einen Durchschnitt zwischen Pontafel im Canalthal und dem Gailthal bezog, angezeigt, dass über dem obersten Niveau der pflanzenführenden Carbon-Schichten des Kronberges mit *Cyatheites Oreopteridis* noch eine Schichtenfolge von Quarzconglomerat, grauen, glimmrigen Mergelthonschiefern, Fusulinen führenden Kalken mit *Spiriferen* und anderen Brachiopodenformen, bräunlichgrauen sandsteinartigen Schichten mit Fusulinen und einer besonderen Fauna, sowie schliesslich von gelblichen bis röthlichen Sandsteinbänken liege und er hatte darin ein durch eine besondere Fauna ausgezeichnetes marines Aequivalent der unteren Dyas vermuthet. Diese Vermuthung war um so begründeter, als in der südlich vorliegenden Malurchgruppe und in der nördlich von dem Zug des Kronberges den Carbonschichten aufsitzenden Bergmasse des Gartner Kofels Fusulinenkalke, Sandsteine und gelbliche Kalke, sowie Dolomite vorkommen, welche einem höheren Niveau angehören, aber auf der Südseite deutlich unter dem Buntsandstein mit den Werfener Schichten liegen und daher wohl der oberen Abtheilung der Permformation entsprechen müssen.

Nun gelang es dem Vortragenden im verflossenen Sommer auf einer Excursion in der das Gailthaler Gebirge fortsetzenden Karawankenkette und zwar im Vellachthal nahe dem ersten Hammerwerk südlich von Kappel eine ganz ähnliche, aber durch paläontologische Funde schärfer charakterisirbare, mit Fusulinenschichten in Verbindung stehende Schichtenreihe der Permformation aufzufinden.

In einem Complex von theilweise röthlichgrauen Mergelthonen, der sammt einer Schichtenreihe von Quarzconglomeraten und Sandsteinbänken, in der Weise zwischen zwei gleichartigen Complexen von schwarzem Fusulinenkalk, röthlichgelblichen Platten- und Zellenkalken und Dolomiten liegt, dass man nicht an Zwischenlagerung, sondern nur an eine überkippt liegende Falte denken kann, fand Dr. Stache eine ziemlich reichhaltige und eigenthümliche Fauna.

Suess bezeichnete in dem Profil des unteren Vellachthalgebietes (Ak. d. W. Sitz.-Ber. 1868, pag. 262) diese Schichten als Productenschiefer und führte daraus bereits das Vorkommen von Producten und anderen Brachiopoden, von zahlreichen Fenestellen und Bruchstücken von Landpflanzen an. Die Verschiedenartigkeit seiner eigenen Auffassung der tektonischen und stratigraphischen Verhältnisse des Vellachgebietes von derjenigen specieller zu betonen, welche von Suess in dem oben citirten Profil und dessen Beschreibung vertreten wird, unterlässt der Vortragende an dieser Stelle, da diese Besprechung ausführlicher in der Fortsetzung der begonnenen „Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen“ Platz finden wird.

In Bezug auf die Fauna der grauen schieferigen Mergelthone jedoch führt er den Nachweis, dass dieselbe derjenigen sehr nahe stehe, welche Geinitz in seiner Abhandlung (Carbonformation und Dyas in Nebraska 1866.) aus der Etage *C* der Schichtenfolge bei Nebraska City aufführt.

Es befinden sich darunter nicht nur bekannte Formen der Zechsteinformation und Carbonformation, durch welche eine ähnliche Mischung

angedeutet wird, wie in der Dyas von Nebraska City, sondern es wurden auch zwei sehr charakteristische von Geinitz als neu beschriebene Arten dieser Etage *C*, aus der genannten Localität des Vellachthales schon bei der vorläufigen Untersuchung seines dort gesammelten Materials von Dr. Stache nachgewiesen.

Die augenfälligste und wichtigste dieser Formen ist *Pecten Hawni Gein.* Dieselbe wird von Geinitz unter den 21 von ihm neu aufgestellten Arten seiner durch 63 verschiedene Formen gebildeten Fauna der Dyas-Etage *C* von Nebraska City als eine der ausgezeichnetsten und bezeichnetsten Arten der Dyas von Nebraska aufgeführt. Die Form ist nicht zu verkennen, selbst wenn sie, wie dies bei den Kärntner Exemplaren scheint, bezüglich der Anzahl der Rippen ein wenig variirt. Wie diese, so erscheint auch die zweite aus der Reihe der typisch neuen Nebraska-Arten von Geinitz, *Chonetes glabra Gein.*, welche in der Fauna des Vellachthales erscheint, in dem ziemlich hohen Niveau Cciv. der Hauptetage.

Von den 22 Arten, welche nach Geinitz Nebraska City *C* mit der Zechsteinformation von Europa und theilweise mit der von Kansas gemeinsam hat, kommen mit den obengenannten Formen in der Dyas des Vellachthales gemeinschaftlich vor: *Productus Cancrini de Vern.*, *Strophalosia horrescens de Vern.*, *Schizodus truncatus King.* etc. Unter den nach Geinitz durch *C* aufsteigenden carbonischen Arten sind in der Fauna des Vellachthales *Spirifer laminosus Mc. Coy*, *Orthis crenistria Phill.*, *Productus Flemingi Sow.*, u. *Pr. Orbignyanus de Kon.* zu erwähnen.

Ueberdies ist der Reichthum an Fenestellen, Polypora-Arten und den grossmaschigen Synocladiaformen ein ziemlich bedeutender.

Eine genauere Artbestimmung dieser Formen, sowie die Durcharbeitung dieser ganzen Fauna des Vellachthales und derjenigen einiger anderer Punkte der Karawanken und des Gailthaler Gebirges, welche diesem Horizont entsprechen, wo gleichfalls Zechsteinformen (*Camerophoria Schlotheimi*, *Acanthoclodia sp.* etc.) in Verbindung mit Carbonarten auftreten, wird der Vortragende in Nr. 2 oder in Nr. 3 seiner im Jahrbuch erscheinenden Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen nachfolgen lassen.

Derselbe hofft überdies, dass es ihm vielleicht im nächsten Sommer gelingen werde, in den ganzen Complex dieser Schichten eine schärfere Sonderung zu bringen und betont daher, dass besonders die untere Grenze dieser tieferen Dyasäquivalente und die Art der Verbindung oder Absonderung vom Obercarbon noch festzustellen sei, dass daher auch eine Mitvertretung der Etagen *A* und *B* von Nebraska City oder des Carbon nicht ausgeschlossen sei. Als besonders wichtig wegen der Parallelisirung mit den Dyasschichten des Gailthaler Gebirges hebt der Vortragende das Auftreten von länglichen Fusulinenformen innerhalb des Mergelthonschiefers des Vellachgebietes hervor. Nicht nur erscheint dieselbe kalkige knollige Schicht mit der langen *Fusulina Suessi nov. sp.*, welche derselbe bereits früher im Gailthaler Gebirge bei Thörl beobachtete, zwischen den Schichten mit *Pecten Hawni Geinitz* und einer Reihe von Conglomerat- und Sandsteinbänken wieder, sondern innerhalb der Mergelthone selbst treten gleichfalls Schichten mit länglichen Fusulinen auf. Allerdings erscheinen sie meist nur in ockrigen Hohldrücken, welche dem Gestein

ein eigenthümliches mit Röhrchen durchspicktes Ansehen geben, aber diese Hohldrücke stammen von einer langgestreckten der *Fus. Suessi nov. sp.* ähnlichen Form. An anderen Punkten des Vellachgebietes im oberen Oboinikgraben kommen sehr feine dünne längliche Hohldrücke einer anderen Fusulinenart oder auch vollständig körperlich erhaltene lange, grosse Formen in den glimmerig sandigen Mergelthonen mit Spiriferen etc. vor, welche den grösseren Hohldrücken in den Mergelthonen des Vellachthales entsprechen.

Ueberdies constatirte der Vortragende in jenem Gebiet auch in Kalken, welche denen der Krone im Gailthal entsprechen dürften, Durchschnitte einer länglichen Fusulinenform.

Nimmt man hiezu die Thatsache in Rechnung, dass mit den länglichen Fusulinen in der braunen kalkigsandsteinartigen Schichtenreihe über dem Fusulinenkalk des Kronberges zugleich eine Orthocerasform vorkommt, welche dem *Orth. cribrosum Gein.* aus Etage $C\,c_V$ von Nebraska City zum Verwechseln nahe steht, so ist die Annahme wohl hinreichend berechtigt, dass ostwärts vom Bereich des Botzener Dyas-Porphyrs und der rothen Sandsteine und Conglomerate des Rothliegenden, welches auch nordwärts vom Gailthaler Gebirge im Drauthaler Gebirge auftritt und untergeordnet selbst noch auf der Nordflanke des Gailthaler Gebirges erscheint, die Dyas sich in engerer Verbindung mit der Carbonformation als eine fusulinenreiche marine Küstenbildung entwickelt habe, welche mit der von durch Marcou und Geinitz bekannt gemachten Entwicklungsform der Dyas von Nebraska eine nicht unbedeutende Aehnlichkeit des Faciescharakters zeigt.

Schliesslich macht der Vortragende darauf aufmerksam, dass die über dem schwarzen Fusulinenkalk mit *Fus. cf. robusta Meck.* entwickelte Schichtenreihe von Mergeln, zelligen Kalken und Dolomiten in ganz ähnlicher Weise im Gailthaler Gebirge wie im Karawankengebiet entwickelt sei, dass sehr ähnliche Schichten auch im oberen Theile der Kalkthonschiefergruppe des Zillerthaler- und Brennergebietes, sowie der sogenannten Radstätter Tauerngebilde auftreten und dass er überzeugt sei, dass es ihm noch gelingen werde, die Gleichaltrigkeit eines Theiles dieser meist zu Trias und Lias gezogenen Schichten mit der oberen Dyasgruppe der Südalpen, welche in den genannten Kalken und Dolomiten dem mittleren und oberen Zechstein entsprechen dürfte, in entsprechender Weise nachzuweisen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber alpine Triasprovinzen.

Der Vortragende überreicht den ersten Theil einer für das Jahrbuch bestimmten und „Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ost-Alpen“ betitelten Abhandlung.

Verschiedene im Laufe der letzten Jahre ausgeführte Reisen und auf ein reiches Material gestützte paläontologische Detail-Untersuchungen haben allmälig dahin geführt, das Vorhandensein getrennter zoologischer Provinzen und das Nebeneinander-Vorkommen abweichender, stellvertretender Faciesgebilde als die Hauptschwierigkeiten zu erkennen und nachzuweisen, welche der richtigen Deutung und Parallelisirung der alpinen Triasablagerungen so bedeutende, unüberwindlich scheinende Hindernisse entgegengesetzt hatten.

Während der ganzen Dauer der norischen Stufe bildeten die nordöstlichen Alpen, von Berchtesgaden im Westen bis zur Wiener-Neustädter Ebene im Osten ein geschlossenes, eigenthümliches Faunengebiet, welches als die „Juvavische Provinz“ bezeichnet wird. Ein zweites Faunengebiet bilden die Südalpen mit den Nordtiroler Kalkalpen, die „Mediterrane Provinz“.

Am Beginne der karnischen Zeit entstanden wieder Communicationen zwischen diesen beiden Provinzen. Anfangs nur spärlich, später aber in grosser Zahl drangen mediterrane Typen in die juvavische Provinz ein und vermengten sich mit der autochthonen Bevölkerung. Ebenso verbreiteten sich juvavische Typen über die mediterrane Provinz.

Die Existenz einer weiteren, aussereuropäischen Provinz ergibt sich aus der Intermittenz der Ammoniten-Gattungen *Aegoceras* und *Amaltheus* während der Zeit der europäischen Keuperpflanzen. Im alpinen Muschelkalk durch hoch entwickelte Arten ausgezeichnet repräsentirt, erscheinen diese Gattungen zugleich mit dem während der karnischen und rhätischen Zeit in Europa ebenfalls intermittirenden *Phylloceras* erst mit dem weit um sich greifenden Einbruche des Jurameeres wieder in europäischen Gewässern.

Eine weniger scharfe, nur auf Einen Horizont beschränkte Sonderung in Faunengebiete ist in den Raibler Schichten angedeutet. Ein südliches geschlossenes Faunengebiet wird ausser durch andere Formen vorzüglich durch *Trigonia Kefersteini* und *Pachycardia rugosa* beherrscht. Nördlich von dem paläozoischen Scheiderücken des Gailthales und der Karawanken befindet sich ein zweites Faunengebiet, welchem auch die ganzen Nordalpen angehören. Diesem Gebiete fehlen die charakteristischen Formen der südlichen Provinz. Dagegen herrschen hier eine Reihe anderer Formen vor, welche in der südlichen Provinz nicht vorkommen. Dahin gehören unter anderen: *Pinacoceras floridum*, *Halobia rugosa*, *Cardita cf. crenata*.

Die verschiedenartigen Faciesgebilde der Trias werden den Gegenstand eines folgenden Vortrages bilden.

Dr. C. Clar. Neue Beobachtungen aus der Gegend von Gleichenberg.

Der Vortragende meldet aus dem Eruptivgebiet von Gleichenberg die Auffindung:

1. einer von Tertiärschichten bedeckten Basalttuffmasse westlich bei Riegersburg,

2. einer Cerithienbank zwischen dem Trachyt und dem Basalttuff des Curortes Gleichenberg,

3. eines Ganges von feinkörnigem dunklen Trachyt im Haupttrachyt des Eichgrabens bei Bärenreuth und ferner die mikroskopische Verschiedenheit der Basalte des Hochstraden- und Kindbergkogels.

Weltausstellungs-Literatur.

H. Wolf. In Nr. 11 der „Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt“ vom Jahre 1873 wurde von Seite 206—209 ein erstes Verzeichniss, von 22 Nummern von Brochüren, welche gelegentlich der Weltausstellung zur Erläuterung der exponirten Gegenstände geschrieben und publicirt wurden, mitgetheilt. Dieses Verzeichniss beschränkte sich auf Publicationen aus Oesterreich, und zwar nur von der Gruppe I, Bergbau und Hüttenwesen und den damit in Verbindung stehenden geologischen Objecten.

Mehrfachen Anfragen und ausgesprochenen Wünschen nach Fortsetzung und Erweiterung dieses Verzeichnisses auch auf Brochüren über Objecte aus anderen Gruppen komme ich mit nachstehender Liste von 212 Nummern nach, welche nach Ländern in derselben Weise gereiht sind, wie die Ausstellungs-Objecte dieser Länder selbst im Industriepalast von West gegen Ost geordnet waren. Das Verzeichniss beginnt somit mit Amerika und schliesst mit Japan.

Von den allgemeinen und speciellen Katalogen der einzelnen Länder sind nur jene aufgenommen, welche ausser der trockenen Aufzählung der Ausstellungs-Objecte noch statistische und andere wissenswerthe Mittheilungen brachten.

Ausser den Schriften der Gruppe I wurden noch jene aus der Gruppe IX und XVIII, soweit sich dieselben auf Baumaterialien beziehen, und mir bekannt wurden, einbezogen. Beiträge zu diesem Verzeichniss haben ausser mir noch Director v. Hauer, Herr Pošepny und Herr Karrer geliefert.

So umfangreich dasselbe erscheint, so kann es doch auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, da es immer nur auf die Gunst des Augenblicks ankam, die eine oder die andere dieser Schriften zu erhaschen.

Nordamerika.

Official Cataloque of the American Departement. London, 1873. 4°. 148 S., 7 Taf. — Enthält auf den ersten 26 Seiten die Organisation der Ausstellung, der Jury, des Commisariates und die Classification der Objecte.

W. C. Kerr. Ein kurz gefasster Bericht über den Staat Nord-Carolina. Wien 1873. 4°. 4 S.

James L. Tait. Commissioner of industrial resources of the state of Alabama. Report to the Governor, Montgomery 1872. 8°. 24 S. — In dieser Schrift wird das Vorkommen der nutzbaren Mineralien und Steine dieses Staates besprochen und zwar von Kupfer, Blei, Gold, Silber, Kohlen, Marmoren und Mergeln.

W. C. Kerr. State Geologist. Appendix to the report of the gelogical Survey of North-Carolina 1873, being a brief, abstract of that report and a General Description of the state, geographical, geological, climatic and agricultural von Raleigh. 1873. 8°. 24 S. und Karte mit den Angaben des Vorkommens von Eisen, Kupfer, Gold und Kohlen.

Hardin. Eigenthum der Mineralstadt, der Bergwerk- und Schmelzhüttengesellschaft in derselben, Kanton Hardin, Staat Illinois. Wien 1873. 7 S. mit einem Plan.

W. B. Koontz. The sulphur mine of Calcasieu. A paper read before the New-Orleans Ac. of Sc. New-Orleans 1873.

The Clifton mining Cp. St. Lawrence County New-York organized 1872. — Eine kurze Schilderung der Eigenthums- und Betriebsverhältnisse der Gesellschaft, welche die Ausbeutung von Magneteisensteinlagern zum Ziele hat.

E. T. Cox. Indiana, seine mineralogischen, industriellen und landwirthschaftlichen Hilfsquellen. Indianopolis 1873. 16 S., 1 Karte.

Assayer. Das Territorium Idaho und seine Mineralschätze. Wien 1873.

„The South.“ Notizen über Alabama. Bd. IV, Nr. 14. New-York 5. April 1873. — Eine zu dem speciellen Zwecke der Vertheilung in der Ausstellung zusammengestellte Nummer. Enthält eine geologische Tabelle, Notizen über das Kohlen-, Eisen-, Blei-, Kupfer und Goldvorkommen und über einige vorzügliche Hüttenwerke.

Settler's Guide to Oregon und Washington Territory and the Lands of the Northern Pacific Railroad on the pacific slope.

Sutro Tunnel-Company. Report of the Superintendent for the Year ending November 30, 1873. 84 S. Mit einem Plane der Stadt Suttro und einem Profile des Tunnels.

Milnor Roberts, Ober-Ingen. der N. P. E. Die grosse Karte der nördl. Pacific-Eisenbahn auf der Weltausstellung 1873 in Wien. Karte in Copie und kleine Beschreibung. 4°. 7 S.

Minnesota. Führer durch die Ländereien der nördlichen Pacific-Eisenbahn. New-York 1872. 8°. 64 S. Diese für Auswanderer bestimmte Schrift bespricht alle jene Verhältnisse des Landes, welche Ansiedler jeder Geschäftsgattung, vornämlich aber den Ackerbautreibenden, wissenswerth sind.

B. C. Tilghman. Das Sand-Blasverfahren zum Schneiden harter Körper. 4°. 1. S.

Venezuela.

Dr. A. Ernst in Caracas. Die Betheiligung der vereinigten Staaten von Venezuela an der Wiener Weltausstellung 1873. Im Auftrage des Präsidenten der Republik, General Antonio Guzman Blanko. Wien 1873. 8°. 55 S. — Nach einer Einleitung, in welcher die geographischen, klimatischen und handelspolitischen Verhältnisse Venezuela's erläutert sind, folgt der Katalog der ausgestellten Gegenstände.

Brasilien.

Joaquim Manoel de Macedo. Geographische Beschreibung Brasiliens. Uebersetzt von M. P. Alves Nogueira und Wilhelm Theodor v. Schiefler. Leipzig 1873. 435 S. mit Tabellen.

Brasilien, das Kaiserreich auf der Wiener Weltausstellung. Rio de Janeiro 1873 8°. 408 S. 2 Karten, 1 Tabelle. — Diese Schrift enthält die Erläuterung der politischen und socialen Einrichtungen des Kaiserthums, ferner seine naturwissenschaftlichen Schätze, beides belegt mit statistischen Nachweisen.

Grossbritannien.

Official Catalogue. The British Section at the Vienna Exhibition 1873. With Plaus und Illustrations. London 1873. 4°. 182 S.

Broad, I. a. R. austro-hungarian Vice-Consul, Falmouth. Catalogue of a Collection of Cornish Minerals and mineral products exhibited by William Broad.

C. William Siemens. On Smelting Iron and Steel. London. 18 S. 7 Tf.

Portland Cament von J. C. Johnson & Comp. in London and Gateshead on Tyne. 8°. 14 S.

Description of the Phosphates, exhibited by Mssrs. E. Packard & Co. Ipswich. England. 8°. 1 S.

Britische Colonien.

Dr. Oldham. Catalogue of the Collection contributed by the geological survey of India. London 1873. 12 S. — Dem Verzeichnisse selbst sind manche schätzenswerthe Notizen, so insbesondere Analysen der verschiedenen Kohlensorten beigefügt.

A. Catalogue of the objets exhibited by the Colony of Mauritius. London Harrison & Sons.

Catalog der Neu-Seeländischen Abtheilung der Wiener Weltausstellung 1873.

Victoria, Australia, Offic. Catalogue of Exhibits 1873. Melbourne. 31 S.

Colonie Victoria. Beschreibung. Mai 1873. 8 S.

J. Brache. Report of Gold & Tin Mining, at Eldorado Beechwoorth Mining District. Colony of Victoria with General Description of the Eldorado Gold and Tin Mines. Illust. by Plan and Sections.

Neu-Seeland. Auskunftsertheilungen zum Gebrauche der Auswanderer. Mit einer Karte. London 1873. 26 S.

Richard Daintree. Queensland, Australia. Its Territory, Climate and Products agricultural, pastoral and mineral results with emigration regulations. Illust. with Maps and Plates. 117 S. mit Plänen und Photographien.

Adelaide, Süd-Australien. Handbuch für Auswanderer. London-Cornhill. Octav, mit Karte. 16 S.

Portugal.

Catalogue de Produits industriels et agricoles. Bruxelles 1873. — Enthält zu jeder Gruppe unter der Aufzählung der Objecte erläuternde Notizen.

Alphons de Figueredo. Le Portugal. Considérations sur l'état de l'administrations, des finances de l'industrie et du commerce de ce royaume et de ses colonies. Lisbonne 1873. 8°.

Das Gewerbe-Institut zu Lissabon. Lissabon 1873. 20 S. Detail-Beschreibung.

S. Domingo. Notice sur la mine de pyrite cuivreuse. Commune de Mertola, province de Alemtejo. Lisbonne 1873. 31 S. 1 Karte.

Porta Delgado. Notice sur le port arrtificiel en construction á St. Michel, la plus importante des Iles de Açores. Lisbonne 1873. 32 S., mit Plan.

Spanien.

Catalogue Général de la Section Espagnole. Vienne 1873. 8°. 230 S. — Enthält in den ersten 31 Seiten die Organisation des Ausstellungsdienstes, der Jury und des spanischen Commissariats.

Reseña histórica de la escuela especial de Ingenieros de caminos, canales y puertos, desde su creacion hasta 1873. Madrid 1873. 4°. 45 S. — Nebst einer kurzen Geschichte dieser Schule seit Ende des vorigen Jahrhunderts bis heute, welche in 5 Epochen eingetheilt ist, wird die Anzahl der Schüler in diesen Epochen, die verschiedenen Inspectoren und der Stand der Bibliothek mitgetheilt. Den Schluss bildet ein Verzeichniss der wissenschaftlichen Publicationen der an dieser Schule gebildeten Ingenieure.

D. Manuel Gispert. Las Cuencas Carboniferas Catalanas. Barcelona 1873. 38 S.

B. Ramon. T. Muñoz de Luna. Estudias sobre Economia agricola en general y particularmente sobre la importancia de los Abonos fosfatados. Madrid 1868. 136 S.

Italien.

Prof. Alberto Ebrera. L'Italia industriale. Studi con particolare riguardo all'Adriatico superiore. Roma, Torino-Firenze. 343 S. mit statist. Tafeln.

R. Museo industriale italiano. Turin 1871. 37 S. und 2 Pläne. — Diese Schrift erläutert die Gründung, den Bestand und die gegenwärtige Einrichtung dieses Gewerbe-Museums, welches dieselben Aufgaben hat, wie das hier aus Anlass der Weltausstellung von Sr. Excellenz Freiherrn v. Schwarz-Senborn begründete Athenäum.

Giunta speciale di Pisa. Sui prodotti agrarii e industriali della Provincia Pisana, per l'esposizione mondiale di Vienna. 1873. 8°. 70 S. — Unter Anderem sind hervorgehoben die Arbeiten aus Alabaster, welcher in der Gemeinde Volterra in 29 Brüchen in den verschiedensten Qualitäten gewonnen wird. Die Jahresproduction beträgt 580.000 Kil.

Pr. G. Ponzi e Pr. G. Masi. Catalogo ragionato dei prodotti minerali italiani ad uso edizio e decorativo spediti dal Ministero d'agricultura, industria e commercio all' esposizione internazionale di Vienna. Roma. 8°. 154 S. — In zwei Abtheilungen: I. Materiali da construzione und II. Materiali da decorazione, ist der

Reichthum Italiens an Marmoren, Alabaster, Thonen, Mergeln, Massengesteinen in 343 Nummern geschildert. Bei einer jeden Nummer ist die kurze Charakteristik über Vorkommen, Lage und Verwendung des Materiales angegeben.

Provincia di Pisa. Nota dei prodotti minerale de construzione e da ornamento. Raccolti per la esposizione di Vienna 1873. 8⁰. 21 S.

Prof. Pellegrini Gaetano e Farina Ing. Luigi. Cenni sui Marmi veronesi esposti a cura del Comitato della Lega industriale veronese. Verona 1873. Folio. 6 S. — In 5 Gruppen nach dem geologischen Alter geordnet, werden von diesen Marmoren die technische Benennung, die Localität des Bruches, die Grösse der gewinnbaren Stücke, der Preis per Cubikmeter und die specielle Verwendbarkeit angegeben.

Biondetti Gaspare e figlio. Catalogo della Racolta Marmi e pietre. Venezia 1873. Due parti, 33 S.

Bergamo. Notizen über die italienische Gesellschaft für hydraulischen Kalk und Cement. 4⁰. 4 S.

Bericht über die Mühlsteine der Firma Ferrata e Vitali in Brescia. (Lithographie.) 10 S.

Manifatura-Ginori. (Terra cotta.) Vienna 1873. 21 S.

Castrocaro. Saggi diversi rapporto le acque salso-Jodiche. Verschiedene Notizen auf einem grossen Blatt.

Frankreich und dessen Colonien.

France. Produits industriels. Paris. 8⁰. 600 S. — Die ersten 88 Seiten dieses Kataloges enthalten die Organisation des Ausstellungsdienstes, die Classification der Objecte, die Organisation der Jury und die des Commissariates für Frankreich.

Achille Fillias. Geographie physique et politique de l'Algérie. Paris. Hachette et Comp. 1873.

Algerie. Catalogue special accompagné de notices sur les produits agricoles et indistruels. Paris 1873. 176 S. — Seite 7—17 dieses inhaltreichen Werkes sind der Berg- und Hütten-Industrie und S. 161—166 den Baumaterialien, Marmoren u. s. w. gewidmet.

Ministère des travaux publics. Notices sur les dessins; modèles et ouvrages relatifs aux travaux des ponts et chaussees et des mines. Paris 1873. Pag. 491 bis 502: Carte géologiques détaillée de la France. Pag. 504—507: Carte ou gisements de phosphate de chaux reconnus exploités en France.

Usines de Creusot. Catalogue des objets exposés. 14 S. mit einem Situationsplan der Werke.

Usines de Creusot. Note sur la classification des qualités et marques des fers et aciers (lithographirt).

Maison F. Civet & Comp. Paris, Boulevard de Denain 8. Exportation des pierres blanches de France. Paris 1873. 8⁰. 8 Taf. — Von 15 Brüchen, aus welchen dieses Haus das Material gewinnt, gibt die Schrift die geographische und geologische Situation, sowie die Qualität der Gesteine an, ebenso die vorüglichsten Absatzorte. In einem weiteren Capitel wird die Gewinnung und Bearbeitung der Steine besprochen.

L. et E. Pavin de Lafarge, Gutsbesitzer in Viviers (Ardéche). Bemerkungen über den hydraulischen Kalk von Lafarge du Teil, und über den Gebrauch desselben verglichen mit den Portland-Cementen. Paris 1873, 8⁰. 47 S. (Auch französisch.)

Lonquety & Comp. Gesellschaft der franz. Cemente von Boulogne sur mer 4⁰. 4 S. Eine Darstellung der Unternehmung.

Cement Sorel zur Reparatur für Mühlstein. J. Hignette, 75, rue de Turbigo Paris. Kleine Besprechung auf einer Quartseite.

Maliano & Favier, 28, rue d'Hauteville à Paris. Bemerkungen über den mexikanischen Onyx. Kleine Notiz auf Quartseite.

Belgien und Niederlande.

Special-Katalog der Austellung des Königreiches der Niederlande, nebst einem Uebersichtsplan dieser Ausstellung. Wien 1873. 8⁰. 166 S. — Enthält ausser dem Katalog der Ausstellungs-Objecte eine statistische Uebersicht des Königreiches der Niederlande und der überseeischen Niederländischen Colonien in Ostindien, Westindien und Curaçao.

Belgique, Catalogue des Produits industriels etc. Bruxelles 1863. — Enthält bei den einzelnen Gruppen, so auch bei Gr. 1 u. 9, diverse Notizen über Menge und Preis der Erzeugnisse etc.

Zeche Hasard. Mechanischer Transport mittelst hangender Kette in einem Tunnel von 3200 Meter Länge. 3 S.

Notice sur les appareils de mines et autres. Brevetés en faveur de Nicolas Liuotte à Gilly près dc Charleroi en Belgique. Gilly 1872. 145 S. mit vielen Tafeln.

M. Jules van Scherpenzeel-Thim. Note sur les travaux de la Carte générale des Mines de la Belgique. Liége. 12 S.

Notice sur les objets exposés par la société des charbonnages de **Mariemont, l'Olive, Chaud-Buisson et Carnières** et par la société du charbonnage de **Bascoup.** Mons 1873. 34 S. 4 Tafeln.

Alfonse Briart. Notice sur les objets exposés par Mons. 1873. 10 S. — Gibt Nachricht über die ausgestellten Modelle und Pläne der Einrichtungen, welche bei den Kohlenwerken von Mariemont in Belgien behufs der mechanischen Aufbereitung der Kohlen, dann behufs Ventilirung der Gruben bestehen.

M. A. d'Andrimont. Notice sur les installations ouvriéres de la sosiété civile des charbonnages du Hasard a Micheroux près de Liège. Liége 1873. 16 S. 5 Pläne.

Dubois et Francois. Notice sur l'Installation des appareils à comprimer l'air et de perforation aux Charbonnages de la société de Marihaye. Liége 1873. 22 S. Mit Tabellen und 4 Tafeln.

Spaa (Belgique). Les Sources ferrugineuses. Special-Annonce mit chemischer Analyse der Quellen. Ein Blatt.

Schweiz.

Raetische Mineralwässer, ausgestellt in der Wiener Weltausstellung von der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Mit Analysen und Notizen. Chur 1873. 8°. 35 S.

Schweizerische Abtheilung. Katalog der Wiener Weltausstellung 1873. Winterthur, 8°, 288 S. 3 T. — Dem Katalog geht eine Einleitung voraus, welche die natürlichen und politischen Verhältnisse des Landes, die administrative Einrichtung, seinen Handel und Industrie erläutert.

Dänemark.

Waldemar Schmidt. Le Danemark à l'Exposition universelle de 1867. Etudié principalement au point de vue de l'Archéologie Paris 1868. 262 S. — Enthält hauptsächlich eine Geschichte der Arbeit in Dänemark von der Steinzeit bis jetzt.

Aalborger Compagnie für Bohrung von Brunnen. Copenhagen. 2 S.

Schweden und Norwegen.

Dr. Elis Sidenbladh. Schweden auf der Ausstellung 1873 in Wien. Stockholm. 8°, und Karte. I. Statistische Mittheilungen. 210 S. II. Special-Katalog, 116 S. — Die erste Abtheilung enthält eine höchst übersichtliche Darstellung der Geographie, der Geologie und Klimatologie des Landes, daran reiht sich die Besprechung der allgemeinen Verhältnisse aller Industriezweige, welche in 26 Gruppen vereinigt sind.

Norwegischer Special-Katalog der Weltausstellung 1873. Christiania. Gibt nebst der Aufzählung der ausgestellten Objecte werthvolle statistische Daten.

Schwedens geologische Landes-Untersuchung auf der Ausstellung in Wien 1873. Stockholm 1873. 8°. 54 S. — Diese Schrift gibt eine kurzgefasste Geschichte der geolog. Landes-Untersuchung, ferner eine kurzgefasste Uebersicht über die Geologie Schwedens. Dann ein Verzeichniss der ausgestellten Karten und Sammlungen von Bausteinen, Bodenproducten etc.

Fagersta Bruks. Utställung in Wien 1873. Stockholm 1873. 8°. 25 S. — In dieser Schrift sind in vier Sprachen (schwedisch, deutsch, englisch und französisch) die Liste der ausgestellten Gegenstände aus Bessemerstahl, dann die Analysen der Erze und Zuschläge und vier Protokolle über Schiessversuche mit den von dieser Fabrik gelieferten Geschützen und Gewehrrohren gegeben.

Ferna, 1873. Stockholm. Einige Angaben über die zum Eisenwerk Ferna (Schweden) gehörigen Besitzungen in Anlass ihrer Theilnahme an der Ausstellung in Wien 1873. 12 S. 7 Tafeln mit Plänen und Zeichnungen.

Rich. Åkerman. Ueber den Standpunkt der Eisenfabrication in Schweden, zu Anfang des Jahres 1873. Stockholm 1873. 53 S. mit einer Karte der Gruben- und Hüttenwerke im südlichen Schweden.

Compagnie minière belge de Vigsnaes, Province de Stavanger, Norvége. (Lithographirt.)

Deutschland.

Deutsches Reich. Special-Katalog. Berlin 1873. 8°. 628 S. Mit fachlichen und statistischen Details.

Handelsministerium. Die Einrichtungen zur Hebung des materiellen und geistigen Wohles der auf den königl. preussischen Berg-Hütten und Salz-Werken beschäftigten Arbeiter. Eine Erläuterung zu den vom Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zu Wien ausgestellten Plänen von Arbeitshäusern. Berlin. 4°. 1873. 42 S.

Krupp's Gussstahlfabrik in Essen. Essen 8°. 25 S. — Eine Beschreibung der einzelnen im Krupp'schen Pavillon ausgestellten Objecte.

Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahl-Fabrication zu Bochum in Westphalen. Mit einem Situationsplan der Werke. Bochum. 4°. 11 S.

Osnabrück. Eisen und- Stahlwerk-Actiengesellschaft zu Osnabrück, Provinz Hannover, Königreich Preussen. 1873. 8°. 8 S.

Haas, W. Ernst & Sohn. Katalog der Ausstellungs-Gegenstände der Neu hoffnungshütte bei Herborn. Mit Eisenerz-Analysen. 8°. 4. S.

Eisenhütte Gleiwitz. Verzeichniss der von der königl. preussischen Eisenhütte Gleiwitz in Oberschlesien auf der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellten Gegenstände mit erläuternden Bemerkungen. Gleiwitz. 8°. 6 S.

Westfälische Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Drath-Industrie in Hamm a. d. Lippe, Westphalen. Münster. 8°. 8 S. u. 4 S.

Sommer, Bloser & Comp. Materialien und Producte der Neusser Bergbau- und Hütten-Commandit-Gesellschaft. Eine Liste der ausgestellten Erze mit den Gehaltsangaben und der daraus gewonnenen Eisensorten. Neuss 1873. 8°. 1 Blatt.

Büttgenbach Conrad und Franz. Beschreibung des Modelles eines Hochofens, ausgestellt im deutschen Pavillon für Berg- und Hüttenwesen. Nr. 8536. Reuss. 8°. 1873. 11 S.

Siegerland und Umgebung: Collectiv-Ausstellung einiger der wichtigsten Gruben und Hütten des Kreises Siegen, mit einer kurzen Beschreibung auf einem lithographirten Blatt.

Gräflich **Stollberg-Wernigerödische Factorei** in Ilsenberg. 2 S.

Kohlscheid. Die Gruben und Anlagen der Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbau im Wurmrevier zu Kohlscheid bei Aachen. 31 S.

Maximilianshütte (Baiern). Verzeichniss der ausgestellten Eisensteine nebst verschiedenen Analysen derselben. 12 S.

Georgs-Marien-Hütte. Beschreibung der Verhältnisse und Einrichtungen der Georgs-Marien-Hütte in Osnabrück. Osnabrück 1873. 21 S. 8 Taf.

Gewerkschaft **Achthal, Hamerau** und **Hohenaschau.** Erläuterung zu den bei der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellten Gegenständen. 19 S.

Mechernieher (Rheinpreussen) Bergwerks-Actienverein 1873. 1 S.

Elsass-Lothringen. Katalog für die Sammlung der Bergwerks-Hütten-Salinen und Steinbruchs-Producte auf der Wiener Weltausstellung von 1873. v. Chr. Mosler. Strassburg 1873. 8°. 100 S. — Nebst der orographisch-geognostischen Uebersicht erläutert diese Schrift auch die montanistischen Verhältnisse dieses Landes.

Stollberg. Notiz der Actiengesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinnfabrication zu Stollberg und in Westphalen. Veröffentlicht bei Gelegenheit der Wiener Weltausstellung 1873. 6 S.

Humboldt. Maschinenbau-Actiengesellschaft in Kalk bei Deutz am Rhein. Gesteinsbohrmaschinen und dazu gehörige Apparate. 14 S.

L. v. Bremen & Cp. Kiel. Athmungs- und Beleuchtungsapparate und ihre Anwendung für den Bergbau. Fabrik Rouquayrol-Denayrouze. Paris. Kiel 1873. 31 S. Taucher-Apparate. Wie oben 31 S.

Freifall-Seilbohrer des Oberbergrathes v. Sparre in Dortmund. 1 lithographirtes Blatt.

Die Bleistiftfabrik von A. W. Faber zu Stein und Nürnberg. Eine historische Skizze. 99 S.

Dachschiefer der herzoglichen Schieferbrücke bei Lehesten im Herzogthum Sachsen-Meiningen. Saalfeld, 12°. 14 S.

Remelé Dr. Adolf. Uebersicht der Hauptgesteinsarten des königl. preussischen Staatsgebietes mit Berücksichtigung angrenzender Länder. Berlin 1873. 8°. 58 S.

Serpentin. v. Zöblitz in Sachsen. Diese Schrift behandelt die Objecte, die von dem Directorium der sächsischen Serpentinstein-Actiengesellschaft auf der Wiener Weltausstellung 1873 ausgestellt waren.

„Stern“. Die Portland-Cement-Fabrik von Toepfer, Grawitz & Comp. in Stettin. 8°. 4 S.

Dyckerhoff & Söhne in Mannheim und Amöneburg bei Biebrich. Portland Cement. 8°. 30 S. 1 Taf.

Osnabrücker Stein- und Trass-Fabrik von W. H. Meyer & Cp. Autographie.

Tufstein und Trass. Von Gerhard Herfeld in Plaidt bei Andernach am Rhein. 8°. 8 S.

Kieselguhr (Infusorien-Erde) zur Anwendung bei Eis- und Lagerkellern, sowie zu Wandungen für feuerfeste Behälter, als Geldschränke, Pulverkammern, zur Bedeckung von Dampfkesseln und für ähnliche Zwecke. (Refandt et Comp. in Braunschweig.) 2 S.

Mühlsteine. Die Fabrik französischer Mühlsteine in Deutschland von Cari Goltdammer in Berlin. 1873. 8°. 16 S.

V. van Baerle. Erläuterungen über Wasserglas und Wasserglasapparate und deren Verwendungen nach praktischen Erfahrungen. Worms a. Rhein. 15 S.

Beschreibung der Ringöfen zum ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk, Cement etc. Patent von Hoffmann und Licht. Braunschweig. 1872. 8°. 17 S.

Festigkeit der Phosphorbronce. (H. Höper et Cp. in Isenlohn.) 4 S.

Frass, Dr. Oskar. Die Albwasser-Versorgung im Königreiche Würtemberg. Stuttgart 1873. Denkschrift aus Anlass der Wiener Weltausstellung. 4°. 46 S. — Nach einem übersichtlichen Bild über die schwäbische Alb wird der Untergrund und die geognostischen Verhältnisse, sodann die Witterungs-Verhältnisse, so wie die der Hydrographie besprochen, und sodann die Vorschläge für die Wasserversorgung gemacht.

Paulus & Kull. Die landwirthschaftlichen Verhältnisse des Königreiches Würtemberg nach natürlichen Bezirken. Mit einer geognostischen Uebersichtskarte. Auf Veranlassung der k. Centralstelle für die Landwirthschaft bearbeitet. Stuttgart 1873. 52 S.

Oesterreich.

Officieller General-Katalog. Wien 1873. 8°. 1028 S. — Enthält Special-Kataloge und das alphabetische Namens-Verzeichniss der Aussteller der einzelnen Länder in folgender Ordnung: Nord-Amerika, Venezuela, San Salvador, Brasilien, England, Portugal, Frankreich, Schweiz, Italien, Monaco, Schweden, Norwegen, Dänemark, Belgien, Niederlande, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Russland, Kaukasus, Griechenland, Türkei, Rumänien, Egypten, Tunis, Marocco, Persien, Siam. (China, Japan, Spanien fehlen.)

Winkler, Pr. Dr. E. Technischer Führer durch Wien. Mit Unterstützung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines herausgegeben. (Wien 1873. 8°. 428 S. und 3 Situationspläne, 1 geolog. Karte und 136 Holzschnitte.) Diese umfangreiche Schrift behandelt in Wort und Bild die öffentlichen und hervorragenden Bauten Wiens, die Museen und die wissenschaftlichen Institute, gibt eine kurze geologische Skizze des Wiener Beckens nebst Angabe der in Wien verwendeten Bausteine.

A. Bauer und J. Stingl. Die Wiener Weltausstellung 1873. Ein Führer auf Veranlassung des Vorstandes der deutschen chemischen Gesellschaft in Berlin

zusammengestellt. Berlin 1873. Diese Schrift hatte den Zweck, den Ausstellungsbesuchern des chemischen Faches das Auffinden der sie speciell interessirenden Objecte zu erleichtern und denselben Zeit zu ersparen. Vorzüglich für die Objecte der 3. Gruppe bestimmt, sind in diesem Führer auch jene Objecte des chemischen Faches angeführt, welche in Gruppe (1) Bergbau und Hüttenwesen, (4) Gruppe der Nahrungs- und Genussmittel, (9) Gruppe der Thon und Glaswaaren, (14) Gruppe der wissenschaftlichen Instrumente, von Bedeutung waren. Mit einem Plane des Ausstellungsplatzes, welcher alle Zubauten und Pavillons enthält, versehen, erfüllte diese Schrift (die einzige dieser Art) schon durch die frühzeitige Ausgabe im Anfange Juni vollkommen den angestrebten Zweck.

K. k. Geologische Reichsanstalt. Katalog ihrer Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung. (Wien. 8⁰. 200 S.) Ausser den zahlreichen geologischen Karten gibt dieser Katalog in den Abtheilungen der Erze, Schwefel und Schwefelkiese, Graphite, Bitumen, Salze, fossiler Kohlen und Torf, der Bausteine, Dachschiefer, Farb- und Dungmaterialien, hydraulischen Kalken, Cementen, Gypse und feuerfesten Materalien eine solche Fülle von Daten, fast für jede einzelne der 1600 Nummern über die Lagerungsverhälnisse, Ausdehnung der Fundstellen, Preis, Menge und Qualität des ausgestellten Productes, in geologischer und geographischer Ordnung, welche diesem Buche einen bleibenden Werth verleihen. Als Anhang sind diesem Katalog angefügt 183 Nummern, der von Carl Ritter v. Hauer erzeugten künstlichen Krystalle und eine Sammlung von Petrefakten, Schaustücke aus allen Formationen. 117 Stück.

H. C. Weeber. Das Markgrafenthum Mähren nach seinen landwirthschaftlichen Verh. im weitern Sinne statistisch skizzirt. Mit 4 Karten und Tableaus. Brünn 1873. 74 S.

Böhmen. Land- und forstwirthschaftliche Collectiv-Ausstellung. 15 S. Mit geogr. statist. Skizze. Prag 1863.

Lemberg. Collectiv-Ausstelluug der k. k. galiz. Landwirthschafts-Gesellschaft. Lemberg 1873. 22 S. Mit Details über die ausgestellten Bodenkarten.

Fachschulen. Special-Katalog der Collectiv-Ausstellung der vom k. k. Handelsministerum subventionirten Fachschulen. Wien 1873. 45 S. — Fachschule f. Edelsteinschleif. in Errichtung. Fachschule für Marmorarbeit in Hallstadt, für Thonarbeitende.

Oesterr. Handelsmarine. Special-Katalog der im Pavillon der öst. Handels-Marine und Marine-Etabliss. ausgestellten Gegenstände. 323 S. Wichtig wegen der meteorol. Tafeln und Sammlung der Seethiere der Adria, sehr detaillirt.

Dr. Heinrich Gintl. Special-Katalog der Aussteller von Galizien mit dem Grossherzogthume Krakau auf der Wiener Weltausstellung 1873. Mit geogr. u. statist. Details. 104 S.

Prof. Dr. J. Woldřich. Katalog der urgeschichtlichen Ausstellung der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Wien 1873. 48 S.

Heilquellen.. Katalog der in der Collectiv-Ausstellung vertretenen Heilquellen und Quellenproducte Oesterreichs. Wien 1873. 8⁰. 48 S.

J. Niedzwiedzki. Sammlung von Mineralien, die in Oesterreich häufig oder in grossen Massen vorkommen, für den Unterricht an Mittelschulen. Wien. 8 S.

V. Frič. Die Edelsteine. Leitfaden zu den Sammlungen nachgeahmter Edelsteine, in verschiedener Zusammensetzung. Prag 1873. 8⁰. 15. S.

Pošepny F. Objective Darstellungsmethode geologisch-montanistischer Verhältnisse für complicirt zusammengesetzten Erzbergbau. (Manuscript.) Der Autor bespricht die von ihm angewendete Methode, zur Darstellung von Grubenkarten mit den über Tag und in der Grube beobachteten geologischen Details, welche in Horizontal- und Verticalprojectionen zur Anschauung gebracht wird.

Th. Woatt. Umriss der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte des fürstl. Auersperg'schen Mineralwerkes zu Gross-Lukawitz in Böhmen. Gross-Lukawitz. Selbstverlag 1873. 8⁰. 16 S. — Der geehrten Jury der Wiener Weltausstellung gewidmet vom Bergverwalter Th. Woat.

Lottmanns's Torfverkohlung. Prag 1873. 8⁰. 4 S. und 1 Taf. — Auf dem Josefsthaler Eisenwerk bei Chlumetz nächst Wittingau in Böhmen wird der Torf in einem Ofen nach Lottmann's Construction verkohlt. Die Verkohlung erfolgt in 60 Stunden. Der Kubikmeter solcher Torfkohlen kommt auf 2 fl. 85 kr. zu stehen. Mittelst 15 solcher Oefen wird der Bedarf des Eisenwerkes gedeckt und die theurere Holzkohle vollkommen ersetzt.

Dr. Breitenlohner. Maschinen-Baktorf und Hodgons Drahtseilbahn auf dem fürstl. Schwarzenberg'schen Torfetabliss. in Julienhain bei Gratzen in Böhmen. Lobositz 1873. 72 S.

Ostrau-Karwin. Statistische Tabellen des Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Revier. 1873. 1 Tabelle. Folio.

Böhmische Braunkohle. Statistik des böhm. Braunkohlenverkehrs. Mit Specialkarte der Eisenbahnen im nordwestl. Böhmen, eine graphische Karte der Verfrachtung der Kohlen zu Wasser und zu Land und mehreren graphischen Darstellungen. 1873. 92 S.

Pichler v. August. Beschreibung des Tertiär-Beckens von Mies und Hom in Kärnten. Klagenfurt 1873. 22 S.

Das **Braunkohlenbecken von Aussig** bis Kommotau. Geographisch-statist.-hist. Schrift. 24 S. 1873.

Otto Pollak. Mineralogisch-geognostische Mittheilungen aus dem Reichenberger Kammerbezirke. Tetschen 1873. 15 S. — Nebst einer Uebersicht der geologischen Verhältnisse gibt die Schrift eingehendere Mittheilungen über das Vorkommen nutzbarer Mineralien und Gesteine im Amtsbezirke der Reichenberger Handelskammer.

Dr. C. M. Faber. Darstellung der von der k. k. priv. Eisen- und Stahlgewerkschaft Eibiswald und Krumbach geschaffenen Einrichtungen zum Wohle der Arbeiter. Wien. 18 S.

Ferdinand Graf von Egger in Klagenfurt. Bericht über seine Werke: Puddlingswerk Freudenberg bei Klagenfurt. Stab-, Bandeisen und Schwarzblech-Walzwerk Lippitzbach bei Bleiburg. Drath- und Drathstiften-Fabrik Feistritz im Rosenthale. Klagenfurt 1873. 15 S.

Steierische Eisen-Industriegesellschaft. Die Bergbaue und Eisenwerke. Eine Beilage zu den Ausstellungsgegenständen dieser Gesellschaft. Wien 1873. 39 S. — Enthält nebst dem Kataloge der ausgestellten Objecte eine Beschreibung der der Gesellschaft gehörigen Eisensteinbergbaue bei Eisenerz und Radmer, der Kohlenbergbaue Fohnsdorf-Sillweg und dss Eisenwerkes in Zeltweg.

Judenburger Eisenwerke - Actien - Gesellschaft. Wien 1873. Geschichte und Statistik.

Vordernberg-Köflacher Montan-Industriegesellschaft in Graz. Notiz darüber. 3 S.

Styria. Blech- und Eisenwerks-Gesellschaft. Notiz darüber. 2 S.

Die Bleigewerkschaft Knapousche. Laibach 1873. 4⁰. 4 S. — Gibt eine Beschreibung der geogr. und geognostischen Lager dieses Bergbaues bespricht dessen Abbau, Aufbereitung und Hüttenbetrieb, die Menge der Production und theilt die von R. Kletzinsky ausgeführte Analyse der Erze mit.

Kärnten. Special-Katalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärnt. Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873. 216 S. mit Karte.

Julius Mahler. Die moderne Sprengtechnik, dargestellt durch Bohrmaschinen, Luftcompressoren, Dynamit und verschiedene Zündungen w. s. w. Wien 1873. 46 S.

Anton Ohrfandl's Steinbrüche und Steinmetzgeschäft in Klagenfurt.

Josef Trinker. Der Otoker Stein. Manuscript.

Stein-Röhren. Die Steinbrüche und Fabrik gebohrter Steinröhren in Arco bei Trient von Joh. Meneguzzie. Lithographie.

Cementfabriken der Actien - Gesellschaft für hydraulischen Kalk - und Portland-Cement zu Perlmoos, vormals Angelo Saulich. Wien 1873. 8⁰. 63 S. — Besonderes Interesse bieten die mitgetheilten Resultate der verschiedenen Festigkeitsversuche über Cement durch eine Staats-Commission und die Analysen des Herrn Pr. Pettenkofer.

Die **Steinbrücker Cementfabrik** zu Steinbrück in Steiermark. Graz 1873. 8⁰. 20 S. — Beschreibung des Verfahrens und Mittheilung von Analysen.

Die **Kärntner Cementfabrik** in Kappel von Anton Ohrfaudl. 8⁰. 8 S.

St. Andraea Portland-Cement von H. Escher in Triest. 4⁰. 4 S. — Mittheilung von Analysen und Mischungs-Verhältnissen.

Baron Pittel. Cementwaaren-Fabrik in Halterau 179 bei Nussdorf. Notiz.

Hauenschild H. Ueber dolomitische Cemente und ihre Bedeutung für Bauwissenschaft und Architectur. Wien 1873. (Separatabdruck aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architektenvereines. XI. Heft. 1873.) 8⁰. 7 S.

Die Cementfabrik in Straza des F. Morbitzer & Comp. nächst Radautz in der Bukowina.

Josef Neumüller's Cementwaaren-Fabrik in Nussdorf bei Wien. 8°. 1873. 4 S. Mit Preiscourant. 22 S.

J. Chailly in Wien. Werkstein- und Cementbaugeschäft. Quart. 4 S. — Beschreibung der ausgeführten Bauten.

l'Asphaltene. Anonyme Gesellschaft für Gewinnung von Asphalt und Erdharzen von Dalmatien, Abruzzen. Notiz. 1 S.

Der **Badschwamm.** Gewinnung, geogr. Verbreitung und locale Variation von Georg v. Ekhel. Mit Karte und 2 Tafeln. Triest 1873. 42 S.

Carlo Zamara. Bussola di Deviazione esporta del Profess. 7 S.

Carlo Zamara. Correttore delle Corse. Per la Deviazione locale nella Bussola. 6 S. 1 Taf.

Oest. Nordwestbahn. Bericht über den Bau und Bestand der k. k. priv. Oest. Nordwestbahn mit Bezug auf die im eigenen Pavillon ausgestellten Gegenstände, Pläne, statistischen Ausweise. Wien 1873. Fol. 198 S. 21 Tafeln. — Diese äusserst wichtige Schrift enthält ausser dem Katalog der ausgestellten Gegenstände die Genesis der Entwickelung der Oest. Nordwestbahn, welche aus 160 Meilen Bahnlänge besteht, von welcher die Hälfte die staatliche Zinsengarantie geniesst. Für die garantirten wie für die ungarantirten Linien sind in dieser Schrift folgende Gegenstände behandelt: Die Gründung und Concessionirung, Finanzirung, handelspolitische und volkswirthschaftliche Bedeutung der Oest. Nordwestbahn, die allgemeine Organisation des technischen Dienstes, Baugeschichte, Beschreibung und Motivirung der Trace, Grundsätze und Erfolge der Bauausführung, der Betriebsdienst, der Maschinendienst. Einen besonderen Theil bilden einzelne Monographien über die durch die Nordwestbahn eingeführten Verbesserungen und Einrichtungen.

Donau-Regulirung. Beschreibung der Arbeiten bei Wien. Herausgegeben von der Donauregulirungs-Commission. Mit Karten und Durchschnitt. Staatsdruckerei. 1873.

v. Loessl, Friedrich Ritter. Die isopedischen Terrain-Aufnahmen auf der Weltausstellung 1873 in Wien. Selbstverlag. 8°. 10 S. — Der Verfasser hat nach der in dieser Schrift beschriebenen Methode für 22 Bahnprojecte mit einer Bahnlänge von 250 Meilen die Terrains für die Projects-Verfassung aufgenommen und davon das Project der Salzkammergutbahn aufgestellt.

Ehrenpreise. Amtliches Verzeichniss der Aussteller, welchen von der internationalen Jury Ehrenpreise zuerkannt wurden. Wien 1873. 4°. 529 S.

Ungarn.

Ungarn auf der Wiener Weltausstellung 1873. Special-Katalog der ausgestellten Gegenstände der Urproduction, Gewerbe, Wissenschaft und Kunst. 1. Theil. Landeskunde. 343 S. II. Theil. Liste der Aussteller der Gegenstände. 252 S. Alphabet. Verzeichniss 50 kr. Budapest 1873. 8°. — An der Skizze der Landeskunde haben sich betheiligt: Joh. Hunfalvy, Max Hantken, Guido Schenzl, Nikolaus Szontagh, Johann Friwaldsky, Karl Keleti, Alexander Havas, Béla Hieronymi, Alexander Konek, Gustav Keleti, Florian Römer und Albert Bedó. Die Skizze behandelt die genaue Hydrographie, die Geologie, die Klimatologie, Zoologie, Botanik, die Bevölkerung, das Land als Staat, die Culturzustände und die Culturbestrebungen desselben, dessen Urproduction, Industrie, Handel und Verkehr, sowie sein Credit- und Finanzwesen.

Max Hantken. Die Collectiv-Ausstellung ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung 1873. Pest. 8°. 32 S. — Es wird von jeder der dreizehn verschiedenen Ausstellern gehörigen Kohle der geologische Horizont durch Angabe der aufgefundenen Versteinerungen charakterisirt und die Analysen nnd Brennwerthe, sowie die Erzeugung in den letzten Jahren 1871—72 mitgetheilt.

Karl Stoll, k. ung. Bergrath. Aufklärung zu den Schätzungen der zu dem Vermögen der Pest-Matraer Bergwerks-Union gehörenden Bergbau-Einrichtungen und Apparate etc. 8°. 38 S. und 1 geolog. Montankarte von Pošepny. Wien 1873. — Die Schrift hat den Zweck, darzulegen, dass die natürlichen Bedingungen für einen lucrativen Bergbau gegeben sind, welchem nur das Anlagecapital fehlt.

Samobor-Rude. Schätzungs-Protokoll, betreffend den Eisenstein-Bergbau in Samobor-Rude im Agramer Comitat in Croatien. Lithogr. Folio. 19 S. —

Nach der Erläuterung der geologischen Verhältnisse wird die zur Verfügung stehende abbauwürdige Quantität besprochen, die Qualität durch mitgetheilte Analysen bezeugt, der Gestehungspreis des Roheisens bestimmt, die Absatzgebiete erwogen und hieraus der Schätzungswerth des Werkes abgeleitet.

Braunkohlenwerk Hidasd. Beschreibung des Braunkohlenbergwerkes im Baranyer Comitate an der Bahnstation Bonyhád - Hidasd der Donau-Drau-Eisenbahn. 1 S.

Leirása a „**Hofmann Ernö,**" — fele bánya tarsulat Festeny bányászatanak az ezelötti Román-bánáti katonai hatá rőrvidék ó-orsovai járásában. — Pest 1873. 11 S. 1 K. — Diese Schrift erläutert den Montanbesitz des Herrn Hofmann in der Roman-Banater Grenze, bestehend in Chromerz, Bleiglanz und Eisenerzlagern. Der beigegebene Situationsplan zeigt die Lagerung der Grubenfelder und Freischürfe.

Antimon Regulus von Sam. Diner & Sohn in Liptó-Szt.-Miklos. Notiz mit chem. Analyse. 4°. 1 S.

Chromeisenstein der Gewerkschaft Hofmann Ernst. Stuhlbezirk Alt-Orsova. Kleine Annoncen. 4°. 1 S.

Ritter **Jaksic'sche Bergbaugesellschaft.** Bergbau-Unternehmungen in den Ländern der ungarischen Krone, Kgrch. Croatien, Slavonien und der Militärgrenze. Wien 1873. 14 S.

K. k. priv. **Staatseisenbahngesellschaft.** Beschreibung des Verfahrens, welches seit dem Jahre 1866 an der Roman-Oraviczaer Dampfmühle angewendet wird, um aus dem Kalk, Bittererde und Gyps führenden Speisewasser durch Zutheilung von Aetzkalk und Soda den Kesselstein auszuscheiden. Lithographirt. 16 S.

Karpathische Quarz-Mühlsteine von J. Schwarz & Sohn. Diese Quarz-Mühlsteine sind entnommen einem Hydro-Quarzite von ausgezeichneter Qualität aus der Zeit der Trachyterruptionen Ungarns, welche geeignet sind, die französischen Mühlsteine successive vom österreichischen Markte zu verdrängen.

Max Rogge. Preisberechnung der künstlichen Steinerzeugnisse aus Labatlaner Cement. 4°. 5 Taf.

Josef Csik. Die Syrmier Portland-Cement- und hydraulische Kalkfabrik in Beocsin. 4°. 4 S. — Mittheilung von Analysen und der ausgeführten Bauten.

Benczur's Cement-Fabrik in Mogysóska bei Eperies. (Pest, Hanusfalva, Ungarn.) 8°. 6 S. — Analysen des Eperieser Cementes und Anleitung zur Anfertigung von Bêton- und Concretbauten.

Russland.

Section Russe. Catalogue special à l'Expos. univ. de Vienne 1873. Pétersbourg 1873. Mit kleinen statist. Notizen bei den Gegenständen jeder Gruppe.

Finnland. Kurze Notizen über das Land und Verzeichniss der eingesandten Artikel zur Weltausstellung in Wien 1873. Helsingfors. 8°. 20 S.

Section Turkestan. Catalogue précédée d'une notice topographique publié, par la Commission impér. Russe. P. 1873. 105 S. mit geogr. Karte.

Turkestan. Topographische Uebersicht. Wien 1873. Mit Karte. 56 S.

C. Skalkowsky. Tableaux statistiques de l'Industrie des mines en Russie en 1871. Pétersbourg 1873.

Dombrova. Grubenbau und Hüttenwerke des westlichen Dombrova-Krohns-Bergbezirkes im Königreich Polen. Dombrova 1873. 4. S.

Zirnoffsky. Der Salinenbetrieb Sr. Exc. des Grafen Schuwalow. Ousolje, Gouv. Perm in Russland. 2 S.

L. Helbordt in St. Petersburg. Reichthum aus Staub. Wien 1873. 3 S. — Behandelt Projecte, Steinkohlen und Coaks-Abfälle und den unter den Ofenrösten hervorkommenden Staub in brauchbares Brennmateriale zu verwandeln.

Dr. Ziurek. Gutachten, betreffend den Werth und die Verwendungsfähigkeit des sibirischen Graphites zur Tiegel- und Bleistift-Fabrication. Petersburg 1873. 4°. 4 S. — In dieser Schrift wird das spec. Gewicht, das Wärmeleitungsvermögen, das Verbrennlichkeits-Verhältniss, sowie die Menge des Kohlenstoffes, des sibirischen Graphites mit den vorzüglichsten Sorten aller Länder verglichen.

Carl Chr. Schmidt. Memorandum der Rigaer Portland- und Roman-Cementfabrik auf Poderaa bei Riga. 1873. 8°. 30 S.

Die **Portland-Cementfabrik Grodziec** im Königreich Polen. Warschau 1873 8°. 41 S. 1 Tab.

Al. S. Yermolow. Recherches sur les Gisements de Phosphate de chaux fossile en Russie, avec tableaux analytiques et carte. St. Pétersbourg 1873. 43 S.

P. A. Ilyenkow. Notice sur la composition chimique du Tchernozéme. St. Pétersbourg 1873.

Türkei.

Dr. P. A. Dethier. Der Bosphor und Constantinopel. Wien 1873. 8°. 84 S. 3 Taf. — Diese im Auftrage Sr. Exc. Raschid Pascha's, Ministers der öffentlichen Arbeiten und Präsidenten der k. ottom. Ausstellungs-Commission ausgeführte Arbeit gibt eine gedrängte Topographie des Bosphor mit seinen geschichtlichen Denkmälern.

Constantinopel. Volkswirthschaftliche Studien über Constantinopel und das anliegende Gebiet. Beiträge des k. k. Consulats und der öst.-ung. Handelskammer in Const. zur Darstellung des Welthandels und der Geschichte der Preise. Zusammengestellt auf Veranlassung des Gen.-Cons. Ritt. v. Schwegel. 474 S. mit vielen statist. Tab. K. k. Staatsdruckerei. 1873.

La musée d'histoire naturelle de l'ecole Impériale de médecine á Constantinople sous la direction du colonel Abdullah Bey. Const. 1872. 11 S. — Gibt die Entstehungsgeschichte und eine summarische Uebersicht der Erwerbungeu dieses im Jahre 1870 gegründeten Museums.

R. v. Franceschi. Volkswirthschaftl. Studien über Alexandrien und das untere Nilthal. 264 S. mit Tab. Staatsdruckerei 1873.

Smyrna, von Dr. Carl v. Scherzer.

Syrien, von Zwiedinek.

l'Egypte. Statistique de 1873. Cairo.

Griechenland.

Griechische Marmore. Description des marbres et autres mineraux de Grèce expédiés à Vienne pour l'exposition universelle. 28 S. Griechisch und französisch. Enthält sehr werthvolle Notizen über die Verhältnisse des Vorkommens und der Gewinnung von 35 verschiedenen Marmorarten, 14 Bausteinsorten, 23 in der Industrie verwendbaren Mineralien und 13 Erzen aus Griechenland. Angeschlossen ist ein Katalog von 122 Mineralien, die in kleinerem Format ausgesellt waren.

Tunis.

J. Valeasi. Weltausstellung 1873 in Wien. Abtheilung der Tunesischen Regentschaft organisirt unter dem hohen Schutze Seiner Hoheit Mohamed el Sadek Pascha-Bey von Tunis, durch Herrn Commandeur Morpurgo Ritter v. Nilma mit einem statistisch-ökonomischen Bericht vom k. k. Vice-Consul von Oesterreich-Ungarn in Tunis. Wien 1873. 8°. 55 S. und 4 Tabellen.

Persien.

C. Pollak. Special-Katalog der Ausstellung des persischen Reiches. Wien 1873. 151 S. 8°. Nach Anführung der geologischen Verhältnisse des Reiches erläutert diese Schrift Gewicht, Mass und Münzen des Landes, seine Communicationsmittel, die Producte der Landwirthschaft, Industrie und Kunst, ferner den Binnenhandel, Ex- und Import, und erläutert schliesslich die politische Verfassung des Landes; hierauf folgt der Ausstellungs-Katalog.

China.

Statistics of Trade at the Port of **Newchang, Tientsin, Chefoo, Shangai, Chinkiang, Kinkiang, Hankoo, Ningpo, Amoy, Gakow, Tamsui** (forma), **Foochow, Swatow, Canton** for the Period 1863—1872 to illustrate the international exchange of products, published by ordre of the Inspettor of Chinese Custonn. 14 Brochüren. Shangai 1873

Japan.

Katalog der Japanischen Ausstellung. Enthält Seitè 1—10 ein Verzeichniss der unter 345 Nummern ausgestellten Erze, Mineralien und Gesteine aus Japan mit den Fundortsangaben derselben.

Notice sur l'Empire du Japon et sur sa participation à l'exposition universelle de Vienne 1873. Yokohama 1873. 8°. 84 S. — Diese Schrift gibt eine gedrängte Uebersicht der Geschichte, der Geographie und der politischen Eintheilung des japanischen Reiches. Diesem folgt die Organisation der kaiserlichen Commission mit einem wissenschaftlichen Beirath, bestehend aus sechs deutschen Herren.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Jahresbericht 50. (*28*. 8.)
Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin. (*29*. 8.)
Abhandlungen der philos.-hist. Abtheilung. (*30*. 8.)

Buenos Aires. Anales del museo publico de Buenos Aires por German Burmeister. Med. Dr. Entrega 10. 1872. 11 1873. (*86*. 4.)

Frankfurt a. M. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1872—1873. (*316*. 8.)

Gènève. Bibliotheque universelle et Revue Suisse. Nr. 193. 1873. (*474*. 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen von Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 19, Heft 12. Band 20, Heft 1, 1874. (*57*. 4.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. Band 19, Heft 3. 1873. (*69*. 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 1 und 2. 1873. (*317*. 8.)

Leipzig (Erdmann und Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8, Heft 4 und 5. 1873. (*447*. 8.)

Lwowie. Sprawozdania zczynnošci zakladu narodowego imienia Ossolińskich. za rok 1873. (*441*. 8.)

Padova. Società d'incorraggiamento in Padova. Rassegna. Anno II. Nr. 1) 1874. (*282*. 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 5. 1873. (*183*. 4.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. October, November und December 1873. (*119*. 8.)

— k. k. Sternwarte. Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1872. 33. Jahrgang 1872. (*138*. 4.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. X. Fasc. 6. 1873. (*488*. 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I, Nr. 12. 1873. (*405*. 8.)

Venezia. J. R. Istituto Veneto di Scienze lettere ed Arti. Atti. Tomo II. Disp. 9 et 10. 1872—73. Tomo III. Disp. 1. 1873—74. (*293*. 8.)

Wien. K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht. Jahresbericht 1873. (*432*. 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Abhandlungen. Bd. 5. Heft Nr. 6. 1873. (*60*. *79*. *80*.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 18. 1873. (*70*. 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Bd. 9. Nr. 2. (*330*. 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 5.



1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. März 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Der „Falun von Salles" und die sogenannte „jüngere Mediterranstufe" des Wiener Beckens.

Bekanntlich werden von Seite der französischen Geologen seit langer Zeit in der Gegend von Bordeaux, in jenem Theile der Miocänbildungen, welche über dem „Falun von Bazas und Merignac", dem Hauptlager des *Cerithium margaritaceum* (Aquitanische Stufe Mayer's) einerseits, und unter dem, wahrscheinlich bereits dem Pliocän angehörigen „Sables des Landes" andererseits liegen, zwei Stufen unterschieden, von denen die ältere gewöhnlich mit dem Namen „Falun von Saucats und Léognan", die jüngere dagegen als „Falun von Salles" oder „Schichten der *Cardita Jouanneti*" bezeichnet werden.

Seitdem nun die marinen Miocänbildungen des Wiener Beckens, welche ebenfalls sämmtlich jünger als die aquitanische Stufe und älter als das Pliocän sind, von Professor Suess zuerst in bestimmter Weise in zwei Stufen getheilt wurden, welche er mit dem Namen der ersten und zweiten Mediterranstufe belegte, lag wohl der Gedanke ziemlich nahe, die Zweitheilung des Wiener Miocäns mit der alten Zweitheilung des Miocäns von Bordeaux in Parallele zu setzen, und es musste dies um so mehr der Fall sein, als speciell für die Schichten von Gauderndorf und Eggenburg bereits von Hörnes die vollständige Uebereinstimmung mit den Faluns von Saucats und Léognan nachgewiesen wurde.

Ein eingehenderes Studium, welches ich seit einiger Zeit dieser Frage zuwendete, hat mich nunmehr zu der Ueberzeugung geführt, dass diese Voraussetzung in der That vollständig zutrifft und dass ganz in

derselben Weise, wie die Schichten von Gauderndorf und Eggenburg den Faluns von Saucats und Léognan, so die Schichten von Gainfahrn, Steinabrunn und Pötzleinsdorf dem Falun von Salles entsprechen.

Die nachfolgende vergleichende Gegenüberstellung möge zum Beweise des Gesagten gelten.

Von den Fossilien der Faluns von Saucats und Léognan, sowie von den Vorkommnissen des Wiener Beckens ist nur eine Auswahl der mir besonders charakteristisch erscheinenden Arten gegeben, da ein vollständiges Verzeichniss bei der grossen Menge der vorkommenden Fossilien zu umfangreich und für den vorliegenden Zweck auch überflüssig wäre. Die Vorkommnisse des Faluns von Salles sind jedoch, soweit mir die betreffenden Angaben verlässlich erschienen [1], vollständig wiedergegeben, da ihre Anzahl keine allzu grosse ist und es hier auf sie hauptsächlich ankommt.

Als Quellen für die französischen Vorkommnisse dienten mir folgende Autoren:

1852. Raulin: Note relative aux terrains tertiaires de l'Aquitaine (Bull. Soc. Géol., p. 407).

1854. Delbos: Essai d'une description géologique du bassin de l'Adour, suivi des considérations sur l'âge et le classement des terrains nummulitiques. Bordeaux. 4°. (Habilitationsschrift.)

1862. Tournouër: Note stratigraphique et paléontologique sur les faluns du département de la Gironde. (Bull. Soc. Géol., p. 1035.)

1866. Naumann: Lehrbuch der Geognosie. Vol. III.

1869. Lindu: Des dépôts lacustres du vallon de Saucats. (Actes de la Soc. Lin. Bordeaux. VII. p. 451.)

a) Aeltere Mediterranstufe.[2]

(Horner Schichten.)

Bordeaux.	Wien.
Pyrula cornuta.	*Pyrula cornuta.*
* „ *clava.*	* „ *clava.*
„ *condita.*	„ *condita.*
„ *rusticula.*	„ *rusticula.*
Voluta ficulina.	*Voluta ficulina.*
„ *rarispina.*	„ *rarispina.*

[1] Bei der Untersuchung der vorliegenden Frage muss man sich wohl hüten, Sammlungsexemplare, welche einfach mit „Salles", „Léognan" etc. bezeichnet sind, zu benützen. Da nämlich an den meisten Localitäten beide Faluns vorkommen, ja bei einigen auch noch der aquitanische Falun von Merignac hinzutritt, sind derlei Angaben ohne genauere Bezeichnung des Lagers für den vorliegenden Zweck vollkommen unbrauchbar.

[2] Wo in den nachfolgenden Verzeichnissen verschiedene Namen gegenüber stehen, sind dieselben entweder synonym oder es sind so nahe stehende Arten, dass sie als geographische Varietäten angesehen werden können. Die besonders bezeichnenden Arten sind durch ein * markirt.

Bordeaux.	Wien.
Fasciolaria Burdigalensis.	*Fasciolaria Burdigalensis.*
Murex lingua bovis.	*Murex lingua bovis.*
Buccinum baccatum.	*Buccinum baccatum.*
„ *Aquitanicum.*	— —
„ *Veneris.*	— —
„ *politum.*	— —
Cancellaria acutangula.	— —
„ *trochlearis.*	— —
* *Cerithium plicatum.*	* *Cerithium plicatum.*
* „ *margaritaceum.*	* „ *margaritaceum.*
„ *papaveraceum.*	„ *papaveraceum.*
„ *lignitarum.*	„ *lignitarum.*
„ *corrugatum.*	— —
„ *pictum.*	* „ *pictum.*
* *Turritella cathedralis.*	* *Turritella cathedralis.*
* „ *terebralis.*	* „ *gradata.*
„ *vermicularis.*	„ *vermicularis.*
„ *Desmarestina.*	— —
Natica Josephinia.	*Natica Josephinia.*
Calyptraea deformis.	*Calyptraea deformis.*
* *Solen vagina.*	* *Solen vagina.*
* *Polia Saucatsensis.*	* *Polia legumen.*
* *Lutraria sanna.*	* *Lutraria sanna.*
„ *latissima.*	„ *latissima.*
— —	„ *rugosa.*
* *Mactra striatella.*	* *Mactra Bucklandi.*
Tapes vetula.	*Tapes vetula.*
„ *Basteroti.*	„ *Basteroti.*
* *Venus islandicoides.*	* *Venus islandicoides.*
— —	* „ *Haidingeri.*
* *Cytherea erycinoides.*	* *Cytherea erycina.*
* „ *Lamarcki.*	* „ *Lamarcki.*
— —	„ *Raulini.*
Grateloupia irregularis.	— —
Tellina planata.	*Tellina planata.*
* „ *strigosa.*	* „ *strigosa.*
* *Cardium Burdigalinum.*	* *Cardium Burdigalinum.*
* „ *Hoernesianum.*	* „ *Hoernesianum.*
* „ *Michelotianum.*	* „ *Michelotianum.*
„ *Turonicum.*	— —
„ *pectinatum.*	— —
— —	* „ *Kübeckii.*
— —	* „ *Moeschanum.*
Lucina scopulorum.	*Lucina incrassata.*
„ *columbella.*	„ *columbella.*
„ *ornata.*	„ *ornata.*
— —	„ *multilamellata.*
* *Arca cardiiformis.*	* *Arca cardiiformis.*
„ *Burdigalina.*	— —

Bordeaux.	Wien.
— —	*Ostraea Fichtelii.*
Arca barbata.	„ *barbata.*
* *Avicula phalaenacea.*	* *Avicula phalaenacea.*
* *Mytilus antiquorum (aquitanicus, Mayer).*	* *Mytilus Haidingeri.*
* *Pecten Beudanti.*	* *Pecten Beudanti.*
* „ *Burdigalensis.*	* „ *Burdigalensis.*
„ *opercularis.*	„ *Malvinae.*
— —	* „ *Holgeri.*
— —	* „ *Rollei.*
— —	* „ *solarium.*
Ostraea crassissima.	*Ostraea crassissima.*
— —	* „ *Gingensis.*
— —	* „ *fimbrioides.*

b) Jüngere Mediterranstufe.

Bordeaux. (Falun de Salles.)[1]	Wien.
Conus Berghausi.	*Conus Berghausi.*
„ *Mercati Brocc.*	„ *Mercati.*
„ *ventricosus.*	„ *ventricosus.*
„ *Puschi Micht.*	„ *Puschi.*
„ *subangulatus Orb.*	— —
Oliva Dufresni.	— —
„ *flammulata.*	*Oliva flammulata.*
Voluta Lamberti.	— —
Mitra scrobiculata.	*Mitra scrobiculata.*
Columbella columbelloides.	— —
Terebra plicaria.	*Terebra fuscata.*
„ *pertusa.*	„ *pertusa.*
„ *striata Bast.*	— —
„ *murina Bast.*	— —
Buccinum polygonum Brocc.	*Buccinum polygonum.*
„ *submutabilis Orb.*	„ *Dujardini.*
„ *asperulum.*	— —
Cassis texta.	„ *incrassatum.*
„ *Rondeleti.*	*Cassis saburon.*
Murex asperrimus.	— —
Pyrula rusticula Bast.	*Pyrula rusticula.*
„ *intermedia.*	— —
„ *condita.*	„ *condita.*
„ *geometra.*	„ *geometra.*

[1] Da das nachfolgende Verzeichniss der Fossilien von Salles aus verschiedenen Quellen zusammengestellt ist, mögen hie und da einige Synonyme vorkommen; eben im Begriffe, nach Italien abzureisen, mangelt mir jedoch die Zeit, in dieser Richtung eine kritische Sichtung vorzunehmen, und wird dieser Mangel für den vorliegenden Zweck wohl auch ohne Bedeutung sein.

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Fusus clavatus Sism.	— —
„ *Jauberti Orb.*	— —
Fasciolaria Valenciennesi.	*Fusus Valenciennesi.*
Pleurotoma reticulata var. pannus.	— —
„ *asperulata var. obeliscus.*	*Pleurotoma asperulata.*
„ *calcarata.*	„ *calcarata.*
„ *obeliscus.*	„ *obeliscus.*
„ *semimarginata.*	„ *semimarginata.*
„ *carinifera.*	— —
„ *ramosa.*	„ *ramosa.*
„ *cataphracta.*	„ *cataphracta.*
Cerithium trilineatum.	*Cerithium trilineatum.*
Cancellaria contorta.	*Cancellaria contorta.*
„ *inermis.*	„ *inermis.*
„ *acutangula.*	— —
„ *uniangulata.*	„ *uniangulata.*
„ *subcancellata Orb.*	„ *cancellata.*
„ *Dufouri Grat.*	„ *Dufouri.*
„ *turricula Grat.*	— —
Turritella thetis.	— —
„ *turris Bast.*	*Turritella turris.*
„ *Archimedis.*	„ *Archimedis.*
„ *Sallomacina.*	— —
„ *Orbignyana.*	— —
Trochus Anudei Brong.	— —
„ *Benettiae.*	— —
„ *miliaris.*	*Trochus miliaris.*
Scalaria terebralis Michl.	— —
„ *striata Defr.*	— —
„ *subspinosa Grat.*	*Scalaria pumicea Brocc.*
Solarium bicavinatum.	— —
Turbonilla costellata.	*Turbonilla costellata.*
Pyramidella plicosa.	*Pyramidella plicosa.*
Chemnitzia costaria.	— —
Sigaretus haliotoideus.	*Sigaretus haliotoideus.*
Natica helicina.	*Natica helicina.*
„ *millepunctata.*	„ *millepunctata.*
„ *redempta.*	„ *redempta.*
„ *subepiglottina.*	— —
„ *olla.*	„ *Josephinia.*
Nevita Plutonis.	*Nevita Plutonis.*
Actaeon semistratus.	*Actaeon semistratus.*
Bulla sublignarius Orb.	*Bulla lignaria.*
„ *Lajon Kaireana.*	„ *Lajon Kaireana.*
„ *convoluta.*	„ *convoluta.*
„ *conulus.*	„ *conulus.*
Calyptraea muicata.	— —
„ *depressa.*	*Calyptraea depressa.*
„ *Sinensis.*	„ *Chinensis.*

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Crepidula cochlear.	*Crepidula cochlear.*
Pitonellus Defrancei.	— —
Dentulium gadus.	*Dentalium gadus.*
Panopaea Menardi.	*Panopaea Menardi.*
Corbula gibba.	*Corbula gibba.*
Lutraria solenoides.	*Lutraria oblonga.*
„ *elliptica.*	— —
Mactra triangula.	*Mactra triangula.*
„ *aspersa.*	— —
Psammobia uniradiata.	*Psammobia uniradiata.*
Tellina elliptica Brocc.	— —
„ *tumida.*	*Tellina lacunosa.*
„ *donacina.*	„ *donacina.*
„ *ventricosa.*	„ *ventricosa.*
„ *crassa.*	„ *crassa.*
Donax transversa Desh.	— —
Venus Burdigalensis.	*Venus Burdigalensis.*
„ *umbonaria.*	„ *umbonaria.*
„ *plicata.*	„ *plicata.*
„ *fasciculata.*	„ *fasciculata.*
„ *ovata.*	„ *ovata.*
Cytherea Pedemontana.	*Cytherea Pedemontana.*
Artemis orbicularis Ag.	*Dusinia orbicularis.*
Cardium hians.	*Cardium hians.*
„ *discrepans.*	„ *discrepans.*
„ *fragile.*	„ *fragile.*
„ *echinatum.*	„ *Turonicum.*
Lucina borealis.	*Lucina borealis.*
„ *columbella.*	„ *columbella.*
„ *divaricata.*	„ *ornata.*
„ *neglecta.*	„ *dentata.*
Lepton insigne.	*Lepton insigne.*
Crassatella concentrica.	*Crassatella concentrica.*
Astarte striatula.	— —
„ *exigua.*	— —
„ *nuculina.*	— —
„ *scalaris.*	— —
Cardita Jouanneti.	*Cardita Jouanneti.*
„ *monilifera.*	— —
„ *antiquata.*	— —
Pectunculus pilosus.	*Pectunculus pilosus.*
„ *insubricus.*	— —
„ *polyodontus.*	— —
„ *turonicus.*	— —
„ *Saucatsensis.*	— —
Arca diluvii.	*Arca diluvii.*
„ *mytiloides.*	— —
„ *helvetica.*	— —
„ *turonica.*	„ *turonica.*

Bordeaux. (Falun de Salles.)	Wien.
Arca lactea.	*Arca lactea.*
Nucula nucleus.	*Nucula nucleus.*
„ *laevigata.*	— —
Mytilus antiquorum.	— —
Pinna nobilis.	*Pinna Brocchi.*
Limea strigillata.	*Limea strigillata.*
Pecten Tournali.	*Pecten Tournali.*
„ *scabrellus.*	„ *elegans.*
„ *opercularis.*	„ *Malvinae.*
„ *gallicus.*	— —
Ostraea crassissima.	— —
„ *sacellus.*	— —
„ *Delbosi.*	— —
„ *undata.*	— —

Das Verhältniss der Miocänschichten des Beckens von Bordeaux und Wien würde sich demnach folgendermassen gestalten:

Bordeaux.	Wien.
1. Falun von Salles. (Schichten der *Card. Jouanneti*) =	Jüngere Mediterranstufe. (Gainfahren, Steinabrunn, Pötzleinsdorf, Neudorf.)
2. Falun von Saucats und Léognan =	Aeltere Mediterranstufe oder sog. Hornerschichten. (Molt, Loibersdorf, Gauderndorf, Eggenburg.)
3. Falun von Merignac. (Aquitanien.)	Fehlt. (Schichten von Sotzka.)

Eine dem österreichischen Schlier entsprechende Bildung scheint dem Becken von Bordeaux zu fehlen.

Th. Fuchs. Petrefacte aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich.

Im Nachfolgenden erlaube ich mir, eine kleine Liste von Versteinerungen aus den Schlierbildungen von Hall und Kremsmünster in Oberösterreich mitzutheilen. Die Versteinerungen von Hall wurden vor längerer Zeit von den Herren Bergrath Wolf und Director Hauenschild Herrn Professor Reuss zur Bestimmung übergeben, in dessen Nachlasse sie sich vorfanden. Die kleine Suite von Kremsmünster verdanke ich der freundlichen Vermittlung des Herrn Dr. Hann. Der mangelhafte Erhaltungszustand der Petrefacte liess in vielen Fällen leider nur eine annähernde Bestimmung zu, und es musste dies umsomehr der Fall sein, als die einzige Schlierlocalität, in welcher Petrefacte in grösserer Menge und guter Erhaltung vorkommen, nämlich Ottnang, leider noch immer keinen Bearbeiter gefunden hat. Mögen diese Zeilen dazu beitragen, Jemanden für diese Sache zu interessiren. Das in den Samm-

lungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, des Hof-Mineralien-Cabinetes und der Wiener Universität vorhandene Material ist so bedeutend, dass die Arbeit gewiss eine lohnende wäre, und es würde dadurch zugleich die fühlbarste Lücke ausgefüllt, welche die Kenntniss der österreichischen marinen Neogenbildungen gegenwärtig aufweist. Soll doch der Schlier die ältere von der jüngeren Mediterranstufe trennen, und man kennt von seiner Fauna so wenig!

a) Schlier von Hall.

Die Petrefacte finden sich in einem harten, grauen Mergelkalk und sind meist nur als Steinkerne, seltener mit der Schale erhalten.

1. *Fusus sp.* Steinkerne und Abdrücke eines Fusus, welcher mit keiner bekannten österreichischen Tertiärart übereinstimmt, jedoch ausserordentlich an die im norddeutschen Miocän (Glimmerthon) vorkommenden Fususarten, namentlich an *F. semiglaber Beyr.* und *F. Meyeri Semper* erinnert.

2. *Fusus sp.* Abdrücke und Steinkerne einer ähnlichen, jedoch ganz glatten Art.

3. *Turbo nov. sp.* Eine kleine, kugelige Art, mit starker Perlmutterschale und feiner Körnelung der Oberfläche.

4. *Neaera Wolfi. nov. sp.* Obwohl das vorliegende Stück etwas beschädigt ist, genügen wohl die starken, fast blättrig vortretenden concentrischen Zuwachsstreifen, um diese Art von den übrigen bekannten zu trennen.

Von der in Ottnang vorkommenden, ebenfalls neuen Art, welche Hörnes *N. elegantissima* benannte, ist die vorliegende jedenfalls verschieden, da der hintere, schnabelförmig verschmälerte Theil der Muschel vollständig glatt ist. Ich erlaube mir, diese neue Art meinem verehrten Freunde Herrn Bergrath Wolf zu widmen, dem ihre Entdeckung zu danken ist.

5. *Cytherea an Isocardia nov. sp.* Eine in grosser Menge vorkommende, in ihren äusseren Charakteren zwischen *Cytherea* und *Isocardia* schwankende Muschel lässt leider nicht einmal eine generische Bestimmung zu, da die Steinkerne, obwohl mitunter sehr gut ausgeprägt, doch keine Spur der Muskel- oder Manteleindrücke zeigen. Da jedoch an einigen, am Wirbel mit Schalenresten versehenen Stücken keine Umgrenzung der *Lunula* zu sehen ist, scheint sich mir die Wahrscheinlichkeit mehr auf Seite von *Isocardia* zu stellen.

6. *Lucina sinuosa Don.* Das häufigste Fossil, welches mir in weit über 100, über zollgrossen, mitunter vollständig erhaltenen Exemplaren vorliegt. Im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet befinden sich eben so grosse und auch in der Erhaltungsweise ausserordentlich ähnliche Exemplare aus dem Schlier von Turin. Die im Grünsande von Turin, sowie im Wiener Becken bei Forchtenau, Grund, Grussbach u. s. w. vorkommenden Arten sind meist etwas kleiner.

7. *Lucina sp. cf. miocenica. Micht.* Ein theilweise noch mit der Schale erhaltenes Stück dürfte wohl ohne Zweifel dieser Art angehören.

8. *Lucina sp.* Eine grosse, nahezu 3'' im Durchmesser betragende zerdrückte *Lucina*, dürfte vielleicht der *L. globulosa Desh.* zuzuzählen sein.

9. *Lucina sp.* Eine kleine, ovale *Lucina*, mit blättrigen Zuwachsstreifen, ähnlich der *L. borealis Linné* und *L. hiatelloides Bast.*, jedoch mit keiner von diesen übereinstimmend.

10. *Solenomya Doderleini Mayer.* Mehrere gut erhaltene Exemplare.

11. *Nucula sp.*, ähnlich der *placentius Lam.*, jedoch viel kleiner, ziemlich häufig.

12. *Nucula sp. cf. nucleus Linné.*

13. Krebsscheeren.

14. Reste eines kleinen Fisches. (Keine Meletta).

b) Aus dem Schlier des Lärchenwaldes bei Kremsmünster.

Die Fossilien finden sich in einem blaugrauen, steifen, glimmerigen, sandig-thonigen Mergel und sind grösstentheils noch mit der calcinirten Schale erhalten.

1. *Nautilus sp.* Mehrere Fragmente.
2. *Natica sp. cf. helicina Brocc.*
3. *Dentalium sp.*, grosse Art, ähnlich dem *D. Badense Partsch*, sehr häufig.
4. *Tellina sp.*, ähnlich der *T. donacina Lam.*
5. *Lucina cf. L. borealis Linné*, häufig.
7. *Solenomya Doderleini. Mayer.* Zahlreiche Bruchstücke.
8. *Balanus sp.* Eine lose Klappe.
10. *Flabellum,* grosse Art, cf. *Fl. Suessi Reuss.*

Th. Fuchs. Beiträge zur Kenntniss der Horner Schichten.

Im Verlaufe der letzten Jahre wurden mir von mehreren Punkten des grossen österreichisch-ungarischen, neogenen Tertiärgebietes Schichten bekannt, welche in auffallender Weise den Charakter der sogenannten Hornerschichten an sich tragen, und ich glaube, diese Thatsachen um so weniger der Oeffentlichkeit vorenthalten zu sollen, als bei der Unklarheit, welche noch immer über die Bedeutung dieser Schichtengruppe herrscht, wohl jeder Beitrag von Interesse sein muss, welcher geeignet erscheint, die Lösung dieser Frage in irgend einer Weise zu fördern. Die erwähnten Punkte sind folgende:

1. Sagor. Von hier erhielt ich durch Professor Suess eine Suite von Versteinerungen in einem harten blaugrauen Sandstein, welcher daselbst unmittelbar auf der Kohle liegt und von einem anderen lichtgelben Sandsteine überlagert wird, der in grosser Menge Steinkerne von *Isocardia substransversa* und eine *Lucina* enthält. Diese Versteinerungen sind grossentheils wohl nur in Steinkernen enthalten, doch immerhin meist scharf genug ausgeprägt, um eine Bestimmung zuzulassen. Es ist Stück für Stück genau dieselbe Fauna, welche in den Schichten von Gauderndorf und Eggenburg vorkommt Die besonders bezeichnenden

Arten sind hier, sowie auch in den nachfolgenden Listen, durch ein * gekennzeichnet:

Conus sp.
Chenopus pes pelecani Phil.
Pyrula condita Brong.
* *Turritella cathedralis Brong. h.*
Turritella turris Bast.
Panopaea Menardi Desh.
Pholadomya sp. cf. alpina Math.
Tellina lacunosa Chemn.
Tellina sp. cf. Schöni Hörn.
Thracia plicata Desh.
* *Lutraria sp. cf. sanna Bast.*
Tapes vetula Bast.
* *Venus islandicoides Lam. h.*
Cytherea sp. cf. Pedemontana Ag.
* *Cardium sp. cf. Burdigalinum Lam.*
Cardium sp.
Diplodonta rotundata Mont. aff. h.
Pectunculus sp.
* *Mytilus Haidingeri Hörn.*
Avicula phalaenacea. Lam.
* *Pecten Rollei Hörn. h.*
Anomia sp.

---

2. Promontor bei Ofen. Von hier brachte weiland Director Hörnes im Jahre 1866 eine kleine Suite von Versteinerungen, welche wohl zum grössten Theile nur als Steinkerne und Abdrücke in einem gelblichen, grünlichen, bisweilen scheinbar glauconitischen Sandsteine enthalten sind und nur zum geringeren Theile frei in einem gelblichen Sande liegen, jedoch in allen Stücken eine auffallende Aehnlichkeit mit den Horner Vorkommnissen zeigen:

Pyrula cingulata Bronn.
Turritella vermicularis. Brocc.
Trochus patulus Lam.
Mactra triangula Ren.
Tapes vetula. Bast.
Pectunculus sp.
* *Pecten solarium Lam.*
* „ *sp. cf. Holgeri Partsch.*
„ *Burdigalensis Lam.*
„ *Malvinae Dub.*
Ostraca digitalina Eichw.
„ *crassissima Lam.*
Balanus. sp.

3. Salgo Tarján. Nachdem die Stellung der bekannten reichen Kohlenflötze von Salgo Tarján im Neograder Comitate lange Zeit hin-

durch schwankend war, wurde im Jahre 1866 von Herrn Paul[1]) aus den im Hangenden der Kohlen auftretenden Sanden eine Anzahl von Fossilien bekannt gemacht, welche am meisten an die Vorkommnisse von Grund erinnern. In neuerer Zeit gelang es nun auch, in den sandigen Schichten unter der Kohle Versteinerungen aufzufinden, welche vollständig denen von Gauderndorf und Eggenburg entsprechen, so dass die Kohlenflötze von Salgo Tarján zwischen den Horner Schichten und Grunder Schichten gelegen, genau jene Stellung einnehmen, welche Professor Suess dem Schlier und dem Süsswasserkalke von Ameis zugewiesen[2]):

Die fraglichen Versteinerungen waren auf der Weltausstellung in der ungarischen Montanabtheilung aufgestellt. Es sind folgende:

* *Pyrula clava.*
Calyptraea Chinensis.
* *Cytherea erycina Lam.*
Cardium multicostatum.
Arca Turonica (oder Fichtelii)?
Avicula phalaenacea Lam.
* *Pecten Beudanti Bast.*
„ *Reussi Hörn.*
„ *sp. cf. palmatus.*
* *Ostraea Gingensis Schlth.*
* *Cerithium margaritaceum. Brocc.* (in einem grauen Tegel an der Basis des ganzen Schichtencomplexes.)

D. Stur. Joh. Boeckh: Neueste Ausbeute an fossilen Pflanzenresten in der Umgegend von Fünfkirchen.

Mein geehrter Freund Boeckh, Chefgeologe der kgl. ung. geol. Anstalt in Pest, hat mir eben eine umfangreiche Sendung von fossilen Pflanzen aus der Umgebung von Fünfkirchen zur vorläufigen Bestimmung eingesendet. Der Sendung lag ein ausführliches, erläuterndes Verzeichniss bei, zum Zwecke der leichteren Verständigung über das Niveau, in welchem die betreffenden Stücke gesammelt wurden.

Die verschiedenen, vorläufig ausgebeuteten Niveau's vertheilen sich nicht nur auf den gesammten kohlenführenden unteren Lias von Fünfkirchen, sondern auch auf den vorläufig als flötzleer bezeichneten Sandstein, der in Fünfkirchen den Raum zwischen dem unteren Lias und dem Muschelkalk ausfüllt.

Die Aufsammlung des Herrn Boeckh gibt somit nicht nur ein sehr erwünschtes Detail über die Pflanzenführung des kohlenführenden

---

[1]) Paul. Das Tertiärgebiet nördl. von der Mátra in Nord-Ungarn. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1866. p. 515.)

[2]) Herr Paul hat gelegentlich einer Mittheilung über einen geologischen Ausflug nach Bosnien, (Verhandl. Geol. Reichsanst. 1872, p. 326.) die Vermuthung ausgesprochen, dass die Kohlenflötze von Salgo Tarján mit Sotzka-Schichten zu parallelisiren und mithin in die aquitanische Stufe zu stellen seien. Nach den vorstehend angeführten Thatsachen, nach welchen die fraglichen Kohlenflötze von Gauderndorfer und Eggenburger Schichten unterteuft werden, würde sich diese Vermuthung wohl nicht bestätigen, und würde denselben wohl ein geringeres Alter zuerkannt werden müssen.

Lias, sie lässt uns hoffen, dass bei fortgesetztem, fleissigen Sammeln, wenn die vielen Lücken der vorliegenden Sammlung reichlich ausgefüllt sein werden, auch die Natur des „flötzleeren" Sandsteins sich klarer fassen lassen wird.

Das tiefste Niveau, in welchem Herr Boeckh Pflanzenreste gefunden hat, folgt unmittelbar über dem Fünfkirchner Muschelkalk. Das Gestein ist unser gewöhnlicher Wengerschiefer, aber strotzend von *Bairdia* (siehe: Geologie der Steiermark, p. 202), genau so wie in den Bairdienkalken bei Würzburg, die dort die Basis der Lettenkohle, an der Grenze gegen den oberen Muschelkalk, bilden.

Die reichlichsten Stücke stammen vom Bartholomäus-Berg, vis-à-vis der Colonie Fünfkirchen (1), wenn sie auch nur kleine Bruchstücke von Pflanzen enthalten. Sicherer bestimmbar ist ein gutes Stück des *Equisetites arenaceus Bgt. sp.* und ein Fetzen des Blattes von *Macropterigium Bronnii Schenk*, einer ausgezeichneten Leitpflanze des Wengerschiefers. Eine genauere Bestimmung lassen nicht zu: ein Bruchstück, wahrscheinlich von *Clathropteris reticulata Kuhn* und ein Blättchen, möglicherweise von *Anotopteris distans Presl.*, welche beide bekannte Lettenkohlenpflanzen darstellen.

Von einer zweiten Stelle des Wengerschiefers (F.) liegt vor: eine Flügeldecke eines Käfers nebst unbestimmbaren Pflanzentrümmern. Die Gesteine einer dritten Stelle (L.) erinnern mich an die Ostracoden-Thone des obersten Muschelkalks. Ein Stück davon enthält ein Bruchstück von *Equisetites arenaceus Bgt.*

Ueber den Wengerschiefer von Fünfkirchen, den Vertreter der Bairdienkalke von Würzburg, folgt nun der sogenannte flötzleere Sandstein von Fünfkirchen, dessen Mächtigkeit Peters in seiner bekannten Arbeit auf 2—3000 Fuss veranschlagt, und der nun wohl, wenigstens sein grösserer liegender Theil, mit vollem Rechte als „Keuper Sandstein" angesprochen werden darf, indem derselbe den Lunzersandstein und die jüngeren Theile der oberen Trias repräsentirt.

Etwa 150—200 Klafter unterhalb dem liegendsten ersten Flötze des unteren Lias von Fünfkirchen, somit im oberen dritten Theile des flötzleeren Sandsteins, fand Herr Boeckh eine zweite pflanzenführende Schichte. Ein grünlichgrauer, sandiger Schieferletten enthält häufige Bruchstücke folgender Arten:

Zamites distans Presl.
„ „ *var. longifolia Presl.*
Palissya Bronnii Endl.

Nur an zwei Stücken des Lettenschiefers ist ein Bruchstück eines Farn: *Thaumatopteris Braunii Popp.* (Ab- und Gegendruck) erhalten. [1]

Es ist schwer, aus diesem offenbar nur unvollständigen Materiale, in welchem nur ein einziges grosses Bruchstück eines Farns vorliegt

---

[1] Die Original-Exemplare, die mir vorliegen, und die wir Herrn Popp verdanken, zeigen, indem sie Schenk's Abbildung auf Taf. XIX, Fig. 1, entsprechen, immer ganzrandige Segmente, und in keinem Falle auch nur eine Spur von Kerbung. Diese Thatsache ist um so sicherer beobachtbar, als der Rand der Segmente mit einem kräftigen Randnerv eingefasst erscheint.

und welches eine reichlichere Flora vermuthen lässt, ein sicheres Resultat herauszuheben — bei der bekannten grossen Aehnlichkeit der rhätischen und liassischen Flora. Alle drei genannten Arten erscheinen bekanntlich sowohl in den rhätischen Schichten Frankens, als auch in unserem kohlenführenden Lias.

Immerhin ist das aus 41 grösseren und kleineren Stücken bestehende Materiale ein reichliches zu nennen und einer eingehenderen Beachtung werth.

Am häufigsten tritt in dieser Flora der *Zamites distans Presl.* auf, und zwar ist seine *var. longifolia* vorherrschend. Das Vorkommen ähnelt auffällig in Association und Erhaltung an Jägersburg und Veitlahm, des fränkischen Rhät, und erinnert an keinen unserer liassischen Fundorte, in welchen der *Zamites distans* immer nur als Seltenheit auftritt und die genannte Varietät nie eine solche Präponderanz zeigt.

Noch mehr erinnern die Stücke mit *Palissya Braunii Endl.* an einen fränkischen Fundort von rhätischen Pflanzen, nämlich an Saserberg bei Bayreuth. Die Beschaffenheit und Farbe des Fünfkirchner Gesteins erhöht die Aehnlichkeit noch mehr.

Die *Thaumatopteris Braunii Popp.* wieder gibt ganz und gar das Auftreten dieser Art bei der Jägersburg.

Das Auftreten der gefundenen Arten an diesem Fundorte, welches ganz ident erscheint mit mehreren fränkisch-rhätischen Fundorten, das Fehlen aller jener Arten, die im Lias von Fünfkirchen häufig und bezeichnend sind, nöthigt hier zur Annahme, dass der in Rede stehende Fundort bei Fünfkirchen als der rhätischen Formation angehörig zu betrachten sei. Hieraus folgt, dass der hervorragendste Theil des flötzleeren Sandsteins die rhätische Formation bei Fünfkirchen vertreten dürfte.

Es ist höchst wichtig, diesen Fundort möglichst eingehend auszubeuten, um durch Funde von weiteren charakteristischen Arten die erste, auf eine erste Aufsammlung basirte Feststellung des Alters der betreffenden Schichte weiter zu begründen.

Der dritte Horizont, in welchem Herr Boeckh Pflanzen gesammelt hat, fällt mit dem liegendsten ersten Flötze im Fünfkirchner Lias zusammen.

Von einer Stelle (bezeichnet mit 2) dieses Horizonts brachte Herr Boeckh 17 Stücke, wovon jedes mit mehreren Bruchstücken des *Equisetites Ungeri Ett.* bedeckt erscheint, dessen Oberfläche, Scheiden und Zähne fein, aber auffällig punktirt erscheinen. Nur an einem Stücke ist ein Exemplar der *Jeanpaulia Münsteriana Schenk* erhalten.

Von drei anderen Stellen (bezeichnet mit 3, III, IV) liegen ebenfalls reichliche Stücke vor, die voll sind von sicher bestimmbaren Bruchstücken desselben *Equisetites Ungeri Ett.*

Der *Equisetites Ungeri Ett.*, ein häufiges Petrefact aller Fundorte unseres kohlenführenden Lias, fehlt nach den bisherigen eingehendsten Untersuchungen des Hofrathes Schenk dem fränkischen Rhät gänzlich.

Es kann daher kein Zweifel darüber bleiben, dass in Fünfkirchen das bisher bekannte liegendste Flötz schon dem Lias angehöre.

Die Grenze zwischen dem rhätischen Theile des flötzleeren Sandsteins und dem kohlenführenden Lias bei Fünfkirchen ist somit zwischen den beiden zuletzt abgehandelten pflanzenführenden Horizonten zu suchen.

Aus einem etwas höheren Horizonte, über den zum ersten Male auftretenden *Equisetites Ungeri Ett.*, sammelte Herr Boeckh in bedeutenden Bruchstücken eine grosse *Taeniopteris sp.*

Die noch übrigen Funde an Pflanzen, die Herr Boeckh bei Fünfkirchen gemacht hat, stammen aus dem eigentlichen unterliassischen kohlenführenden Schichten-Complexe.

1. Szabolcz, aus dem Liegenden des dortigen 13. Flötzes (bezeichnet mit B): ein Bruchstück eines jungen (?) *Equisetites Ungeri Ett.*

2. Fünfkirchen, aus dem Hangenden des Flötzes 22 (bezeichnet mit K): handförmig gelapptes, leider nicht ganz gut erhaltenes Blatt von *Laccopteris Münsteri Schenk.*

3. Colonie Andreas-Schacht, im Hangenden des Flötzes 13 (bezeichnet mit XIII): mit *Palyssia Braunii Endl.* Hier bemerke ich gelegentlich, dass die *Palyssia* aus den liassischen Schichten kräftiger erscheint und ihre Nadeln stets senkrecht vom Aste abstehen, wodurch sie sich nach vollständigen Stücken möglicher Weise als eigene Art herausstellen dürfte.

4. Aus der Umgebung von Fünfkirchen (mit B bezeichnet) ohne nähere Fundortsangabe, ist wahrscheinlich *Clathropteris Münsteriana Schenk,* doch ist der Rand des Abschnittes nicht erhalten.

5. Von Vasas (mit Z.) aus der Gegend zwischen den dortigen Flötzen 18—20: *Sagenopteris elongata Braun.*

6. Von Vasas (mit W.), aus einem höheren Horizonte als die vorige:
Equisetites Ungeri Ett.? (Bruchstücke),
Jeanpaulia Münsteriana Schenk,
Thaumatopteris n. sp.

7. Von der neuen Grube Victoria, aus dem obersten Theile des flötzführenden Complexes (mit V.):
Equisetites Ungeri Ett.,
Acrostichites Goeppertanus Schenk,
Sagenopteris elongata Braun.
Taeniopteris sp.

Diese Funde des Herrn Boeckh eröffnen eine berechtigte Hoffnung, dass bei Fünfkirchen sich die Gelegenheit ergibt, die Entwicklung und Entfaltung der Lias-Flora durch eine namhafte Anzahl von Horizonten zu verfolgen und kennen zu lernen, wozu vorerst ausgiebige Aufsammlungen nothwendig sind. Eine solche Gelegenheit sollte man möglichst ausnützen, da es die einzige mir bekannte ist. Die Funde des Herrn Boeckh lassen ferner hoffen, dass uns bei Fünfkirchen Gelegenheit wird, die übereinander folgenden Floren des Rhät und Lias genauer zu vergleichen und genauer trennen zu lernen, als hierzu bisher anderswo Veranlassung gefunden worden ist.

A. Boué. Mittheilungen aus einem Schreiben des Herrn E. Collomb in Paris.

Herr Collomb theilt mir mit, dass Delesse eine lithologische Arbeit über den Meeresboden an der iberischen Halbinsel vorbereitet,

und möchte zu ähnlichen Arbeiten über inländische Seen aneifern. (Dies erinnert mich an merkwürdige Molasse-Lager, welche ich vor mehreren Jahren im Genfer See beobachtete, was wegen des schönen, durchsichtigen Wassers sehr leicht ist. Die Molasse-Bänke waren so steil abgeschnitten, wie in einem Steinbruch. Die Localität ist $1^1/_2$—2 Stdn. von Genf gegen die Mitte des Sees.)

Dann eifert Collomb gegen Mortillet und gewisse italienische und englische Geologen, welche den Gletschern die Kraft zutrauen, tiefe Seen auszuhöhlen und ehemals ausgehöhlt zu haben. Nun, Collomb's Ausspruch ist sehr zu beachten, weil er ein tüchtiger Kenner der Gletscher ist und in den Jahren 1846—47 mit Agassiz nur sehen konnte, dass die Gletscher Felsen poliren, abradiren und zurichten, aber, fügt er hinzu, sie zeigten sich ganz unfähig, in dichten Felsen wahre Ausgrabungen zu veranstalten.

Gewisse Engländer treiben ihre Eistheorie so weit, dass nach ihnen die meisten Alpenthäler durch Gletscher ausgehöhlt worden wären. Dagegen protestirt nun Collomb mit allem Rechte, weil diese Engländer die in den Alpen vorgegangenen Hebungen übersehen. Dieses Gebirge wird durch eine Menge Spalten (Failles) durchsetzt. Südlich des Montblanc ist eine ungeheuere Faille, welche Lory von der Tarentaise bis ins Wallis verfolgte, nördlich ist eine andere zwischen Montblanc und den Buet.

In der Molasse ist die bekannte Faille, welche von Lausanne bis nach Schwaben sich erstreckt u. s. w. Man hat zu sehr das Studium der grossen Alpen-Spalten vernachlässigt, denen doch die meisten Hauptthäler ihren Ursprung verdanken. Gibt uns die Paläontologie die Mittel an die Hand, das Alter der Gebilde zu bestimmen, so ist sie unfähig, uns die Schlüssel zu der Erklärung der plastischen Anomalien der Gebirge, der Thäler, der Seen und Gewässer zu liefern.

In den Pyrenäen sieht es gerade so wie in den Alpen aus. Schade nur, dass der junge Magnan seine Arbeit daselbst nicht endigen konnte, weil sie in Widerspruch mit manchen Ansichten des Herrn Leymerie waren. (Magnan ist gestorben.)

Boussingault hat wieder über die Vulkane der Anden und über den Ursprung der freien Schwefelsäure gesprochen, welche im Rio Vinagre und in benachbarten Wässern schon lange bekannt waren. Er meint, dass diese Säure aus der Zersetzung des vorhandenen Gyps durch mit Kieselsäure geschwängerte Wasserdünste unter einer hohen Temperatur herstammt.

Ein Elsässer, Namens Ziegler, will eine neue physische Kraft gefunden haben, welche er Atonicité und Zoicité in seiner Darstellung nennt und durch den Contact von thierischen und vegetabilischen Materien hervorzubringen im Stande sein will.

F. Stoliczka. Reise nach Yarkand. (Aus einem Schreiben an Herrn Dr. A. Schrauf, ddo. Yarkand, 28. Nov. 1873.

Wir hatten eine furchtbar kalte und beschwerliche Reise über das Himalaya-Gebirge. Meine Zehen waren einen ganzen Monat gefroren und sind wirklich nicht aufgethaut, bis wir nach Yarkand kamen.

Am 17. September verliessen wir das letzte Dorf Tanktse in Ladak und am 26. October kamen wir zu dem ersten Dorf in Turkistan, das war Kewaz, südlich von Sanju. Von Sanju nach Yarkand sind sieben Märsche, die ersten fünf über Wüstland mit einzelnen Oasen oder vielmehr Thälern, die bewohnt sind. Die zwei letzten Märsche sind über bewohntes Land. Aber nichts kommt fort, ausser mit Bewässerung. Hier in Yarkand ist das Klima beinahe ganz europäisch. Wir haben jeden Tag die schönsten Trauben, Aepfel und Birnen, die Du Dir denken kannst. Die Sitte ist, dass der Gouverneur jeden Tag ein „Dastur-kan“ schickt, der aus allerlei Früchten, frisch und trocken, mit Pilav etc. besteht. All' dies wird im Freien auf einen Teppich ausgebreitet und die Gäste sitzen rund herum, die Knie gefaltet, wie in einer katholischen Kirche. Man darf die Zehen beim Sitzen nicht sehen lassen, eine Position, die viel unbequemer ist, als die türkische. Doch mit der Zeit muss man sich an Alles gewöhnen. Man muss froh sein, dass einem nicht der Hals abgeschnitten wird.

Was Freiheit anbelangt, ist allerdings unsere Situation nicht beneidenswerth, denn es ist nicht Sitte, im Lande herumzugehen, bis man den König gesehen hat. Nun, innerhalb vier Wänden 20 Tage zu verleben, ist gerade nicht angenehm. Indessen übermorgen ist der Tag bestimmt, an dem wir n ach Kashgar abreisen, wo sich der König jetzt befindet. Wenn wir den Frieden zu Stande bringen und sobald die Artikel unterzeichnet sind, haben wir es versprochen, etwas im Lande herumzureisen. Wir werden gewiss zwei Monate in Kashgar bleiben, dann hoffen wir Erlaubniss zu erhalten, drei Monate in Turkistan herumzureisen und dann über die Pamirhöhen, Badakshan und Kabul nach Indien zurückzukehren.

Die letzte Reise wird hoffentlich die interessanteste sein. Gegen November oder December nächstes Jahr werde ich wohl wieder in Calcutta sein. Ich habe eine schöne zoologische Sammlung schon jetzt, mehrere neue Vögel und Säugethiere und viele Fische. Geologie ist sehr mager. Hier ist nichts als Löss, Berge blos in der Ferne zu sehen. Die Luft ist nie klar, immer voll Staub.

K. John. Analyse eines Angit-Hornblende-Andesits von Toplitia bei György-St. Miklos in Siebenbürgen.

Das Gestein enthält in einer schwarzgrauen dichten, bedeutend vorherrschenden Grundmasse zahlreiche kleine Feldspathkrystalle.

Im Dünnschliff, den Herr Dr. Doelter mikroskopisch untersuchte, zeigen sich grössere braungelbe, deutlich dichroitische Hornblendenadeln mit breitem schwarzen Rand von Magnetit; ferner zahlreiche Augitindividuen, welche theilweise in Krystallen, theilweise in krystallinischen Aggregaten ausgebildet erscheinen. Augit ist viel mehr vorhanden, als Hornblende. Magnetit findet sich sowohl in Körnern, als auch in quadratischen Durchschnitten.

Der Feldspath dieses Gesteins ist sowohl Plagioklas, wie Sanidin; der erstere ist in etwas grösseren Individuen ausgebildet, als letzterer. Der trikline Feldspath zeigt polysynthetische Zwillingskrystalle, der monokline theils Karlsbader Zwillinge, theils einfache Krystalle, welche letztere oft Einlagerungen von triklinen Feldspathlamellen enthalten.

In der Grundmasse zwischen den Feldspathen ist deutlich Glasbasis sichtbar.

Die Analyse ergab:

SiO_2	61·09
Al_2O_3	20·31
Fe_2O_3	5·10
CaO	6·09
MgO	0·81
K_2O	2·01
Na_2O	3·87
Glühverlust	0·97
	100·25
Dichte	2·6545

Wenn man den Kaligehalt auf Orthoklas berechnet (16·9% K_2O an demselben angenommen), so ergibt sich beiläufig 12% desselben im Gestein. Der Plagioklas dürfte dem verhältnissmässig hohen Thonerde- und geringen Natron-Gehalt nach ein kieselsäurearmer Kalkfeldspath sein.

L. v. Vukotinović. Valenciennesia annulata Rous. in den Congerienschichten bei Agram.

Gegen die Ansicht des H. Dr. Osk. Lenz, die er in seinen Beiträgen zur Geologie der Fruska Gora in Syrmien, Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 23. B., 1873, dahin ausgesprochen hat, dass nämlich der Beočiner Mergel mit *Valenciennsia annulata Rous.* der sarmatischen Stufe angehöre, muss ich mich entschieden aussprechen.

Bei der Aufnahme des auf der Südseite bei Agram gelegenen Tertiär-Gebirges habe ich in den so merkwürdig gekennzeichneten Congerien-Schichten einige Exemplare von *Valenciennesia annulata* gefunden.

Der Congerientegel, der stellenweise so reich an Congerienbänken ist, stellenweise Cardien untermengt mit Congerien enthält, wird von einem lichtgrauen mürben, an der Luft sich weisslich verfärbenden dickschiefrigen Mergel überlagert; in diesem Mergel kömmt *Val. annulata* mit kleineren Cardien, Lymneen und Paludinen vor, sowie dieselben auch in den darunter liegenden Congerien-Tegeln enthalten sind.

Die Congerien-Tegel liegen auf Cerithienkalk und Sandschichten, die aber eine unbedeutende Mächtigkeit haben, während der Congerien-Tegel ganz gewiss eine Mächtigkeit von 400 Fuss erreicht, wenn nicht übersteigt. Unter den Cerithien liegt Leithakalk.

Wenn man nun annimmt, dass die Cerithien-Schichten als Repräsentant der sarmatischen Stufe anzunehmen seien, oder wenn man annimmt, wie es auch wirklich ist, dass diese Cerithienkalke und Sande einer älteren Zeit als den Congerien-Gebilden angehören, so muss man im vorliegenden Falle ganz consequent den Schluss ziehen, dass die Mergeln mit *Val. annulata*, die auf den Congerien-Tegeln liegen, wenigstens dasselbe Alter mit den Congerien besitzen, folglich in keinem Falle einer älteren Periode angehören können, als die Congerienschichten.

Die Exemplare, drei, vier an der Zahl, die ich kaum und mit vieler Mühe herausbekommen konnte, sind so locker und gebrechlich, dass sie äusserst schwer zu sammeln sind; grösstentheils findet man blos die ringartigen Eindrücke im Mergel und hin und wieder nur ein Fragment, wo sich ein Wirbel mit einem Stück calcinirter Schale erhalten hat.

Bei St. Xaver und bei dem Orte Zvečaj, eine Viertelstunde ober Xaver an der Strasse nach St. Simon, habe ich die ersten Stücke 1872 gefunden. [1]

Vorträge.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber triadische Faciesgebilde in den Ostalpen.

Im Anschlusse an die in der letzten Sitzung gemachten Mittheilungen über die zoologischen Provinzen der Trias-Periode entwirft der Vortragende ein durch zahlreiche Beispiele aus allen Theilen der Alpen erläutertes Bild des ausserordentlich raschen Wechsels stellvertretender Faciesgebilde.

Die grösste Mannigfaltigkeit abweichender Facies findet sich zwischen dem Röth als Basis und den Raibler Schichten als Hangendem. Durch die ganzen Nord- und Südalpen laufen zwischen diesen beiden Endgliedern zwei Hauptfaciesreihen her, welche entweder für sich allein sämmtliche Glieder vertreten, oder sich in wechselnder Höhe ersetzen. Die eine dieser Reihen besteht aus thonreichen Kalken, Marmoren, Mergeln und Sandsteinen und umschliesst ausser Pflanzenresten vorherrschend die Reste solcher mariner Thiere, welche sich frei und ungehindert über grössere Entfernungen hin im Meere bewegen und auf die offene See wagen können.

Die zweite Reihe besteht aus hellgefärbten, thonarmen Kalken und Dolomiten. Sie beherbergt die Reste von riesigen kalkschaligen Foraminiferen, Korallen und grossen korallophilen Gasteropoden und verhält sich zur ersten Reihe gerade so, wie die Coralliens des Jura zu den übrigen, stellvertretenden jurassischen Faciesgebilden.

Der Vortrag bildet den zweiten Theil der „Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ost-Alpen“ betitelten Abhandlung, welche noch im ersten, demnächst auszugebenden Hefte des Jahrbuches pro 1874 erscheinen wird.

Einsendungen für das Museum.

R. H. **B. v. Suttner.** Petrefacten aus Eggenburg.

Baron v. Suttner sandte aus den Steinbrüchen von Zogelsdorf bei Eggenburg Stücke eines groben Kalk-Sandsteines, welcher eine sehr reiche Fauna enthält, nämlich: *Balanus sp. Turritella turris Bast., Trochus patulus L., Salex vagina L., Tellina sp., Lucina sp., Venus umbonaria Suck., Tapes vetula Bast., Cytherea Pedemontana Ag., Pectunculus pilosus Luck., Cardium Burdigalinum Luck., Cardium Moeschanum Mayor, Pecten substriactus D'Orb.* Es stimmen die meisten dieser Fossilien mit jenen überein, welche Th. Fuchs (Geologische Studien in den Tectiärbildungen des Wiener

[1] Dass die Valenciennesia-Schichten nicht der sarmatischen, sondern der Congerienstufe angehören, ist bereits in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt vom 3. Febr. d. J., im Einverständnisse mit Dr. Lenz, von R. Hörnes betont, und in unseren Verhandlungen Nr. 3, 1864, S. 65 publicirt worden.
D. R.

Beckens. VI. Die Tert.-Bild. d. Umgebung v. Eggenburg. — Jahrbuch etc. 1868; pag. 584) aus dem groben Sandstein der Brunnstube bei Eggenburg anführt, welcher den Haupttheil des von Prof. Suess als Molasse bezeichneten Schichtencomplexes ausmacht. Das Vorkommen dieser Petrefakte ist um so interessanter, weil bisher zu Zagelsdorf nur Pectines und Ostreen gefunden wurden, — umsomehr ist daher Ursache vorhanden, Herrn Baron v. Suttner für diese neuerliche Bereicherung der Sammlung der geologischen Reichsanstalt zu danken.

Literatur-Notizen.

M. N. **P. de Loriol.** Description des Echinides des terrains crétacés de la Suisse. Matériaux pour la Paléontologie Suisse publiés par F. J. Pictet. Vol. VI. Heft 4—10. 1873. 400 Seiten Text und 33 Tafeln.

Das vorliegende Werk schliesst sich als Fortsetzung an die von dem Verfasser gemeinsam mit Desor herausgegebene Echinologie helvétique an, welche die monographische Bearbeitung der jurassischen Seeigel der Schweiz umfasst. Die neue Monographie gibt uns in erschöpfender Vollständigkeit, in formell wie materiell vollendeter Behandlungsweise und musterhafter Ausstattung die Beschreibung des bedeutenden Formenreichthums an Echiniden, welchen die Kreideformation der Schweiz enthält.

Es ist nicht möglich, über diesen descriptiven Theil des Werkes eingehend zu referiren, wenigstens nicht innerhalb des Raumes unserer Zeitschrift, und wir müssen daher in dieser Beziehung ganz auf die Originalarbeit verweisen. Dagegen ist es nothwendig, hier auf die allgemeineren in der Einleitung enthaltenen Resultate hinzuweisen, namentlich auf den Versuch einer neuen Classification der Seeigel.

Dass die früheren Eintheilungen der Classe der Echiniden unzureichend seien, davon überzeugt schon die unbefangene Betrachtung der Art und Weise, wie in denselben vielfach heterogene Formen an einander gereiht erscheinen, und namentlich die Untersuchungen von Al. Agassiz über die individuelle Entwickelung der Seeigel müssen Aenderungen in dieser Beziehung als unbedingt nothwendig erscheinen lassen. Wohl sind wir noch nicht so weit, dass man jetzt schon an ein definitives Resultat denken könnte, in einer Zeit, in welcher die Entdeckung neuer wichtiger Thatsachen sich ungemein rasch häuft, und in welcher durch das Eingreifen der Descendenztheorie die hergebrachten Principien und Grundbegriffe der Systematik in Frage gestellt und ins Schwanken gebracht sind. Der Verfasser bezeichnet denn auch seine neue Classification als eine provisorische, und wir können darin keinen Mangel derselben, sondern nur eine nothwendige Eigenschaft jedes derartigen Versuches sehen.

Abweichend von manchen neueren Arbeiten legt Herr v. Loriol bei der Eintheilung verhältnissmässig geringen Werth auf die Ausbildung der Ambulacra, auf deren Form bekanntlich die Unterscheidung der zwei grossen Familien der Petalosticha und Desmosticha beruht; statt dessen sehen wir hier, wie bei der Mehrzahl namentlich der älteren Classificationen, die Lage des Afters zum Scheitelapparate als oberstes Eintheilungsmoment verwendet; in der That spricht der Umstand, dass auch die Petalostichier im Jugendzustand bandförmige Ambulacra betitzen, nicht zu Gunsten eines Systems, das auf diese mit dem Alter wechselnden Merkmale gestützt ist.

Nächst der Lage des Afters inner- oder ausserhalb des Scheitelapparates ist es namentlich das Vorhandensein oder das Fehlen eines festen Gebisses, welchem Loriol den grössten Werth beilegt, und nach diesen beiden Merkmalen finden sich die drei Hauptabtheilungen unterschieden, nämlich Formen mit centralem After, solche mit excentrischem After und festem Kauapparat, endlich solche mit excentrischem After und ohne Kauapparat.

Der grosse Werth, welcher dem Kauapparat beigelegt wird, ist eine der wesentlichsten Eigenthümlichkeiten in dem Loriol'schen System, während andere Forscher diesem Merkmale nur eine ganz secundäre Bedeutung beilegen.

Von anderen bedeutenderen Aenderungen heben wir hervor, dass die Salenien als selbstständige Gruppe aufgehoben und den Diadematiden einverleibt werden; es geschieht dies auf Grund der Beobachtung von A. Agassiz, dass auch andere reguläre Seeigel in der Jugend eine einzelne vom übrigen Scheitelapparat unabhängige Platte als Afterverschluss besitzen. Die Ananchytiden (Echinocoriden) sind mit den Collyritiden zu einer den Spatangiden gleichwerthigen Familie die Holosteriden vereinigt.

Statt die Eigenthümlichkeiten der neuen Eintheilung einzeln alle aufzuzählen, scheint es besser, dieselbe ganz in wenigen Zügen hier mitzutheilen:

I. *Endocyclica.*
   1. *Cidariden. (Holostomata)*; ohne Einschnitte im Peristom.
   2. *Glyphostomata*, mit eingeschnittenem Peristom.
      a) Echiniden.
      b) Diadematiden (mit Einschluss der Salenien).

II. *Exocyclica gnathostomata*, mit festem Kauapparat.
   1. Echinoconiden (Galeritiden).
   2. Clypeastriden.

III. *Exocyclica atelostomata*, ohne Kauapparat.
   1. Cassiduliden.
      a) Echinoneiden.
      b) Echinolampiden.
   2. Holasteriden.
      a) Collyritiden.
      b) Echinocoryden (Ananchytiden).
   3. Spatangiden.
      a) Palaeostomata (Mund mit einer aus drei Plättchen bestehenden Pyramide verschlossen.)
      b) Echte Spatangen.

Endlich ist noch nachträglich für einen erst während des Druckes der Arbeit näher bekannt gewordenen Formenkreis eine neue Familie der Echinothuriden geschaffen, welcher die eigenthümlichen in grossen Meerestiefen entdeckten Seeigel umfasst, deren einzelne Kalktafeln imbricirt und durch Membranen miteinander verbunden sind (*Phormosoma* und *Calvaria)*. Ihnen ist Echinothuria aus der Kreide angeschlossen.

Vor allem auffallen wird in dieser Eintheilung das vollständige Fehlen der Tessellaten, welche der Verfasser abtrennt und als eine selbstständige, den Seeigeln oder Crinoiden gleichwerthige Classe betrachtet, wie diess schon von M. Coy geschehen ist; es ist dies eine Anschauung, welche einigen Widerspruch finden wird, und auch Referent glaubt bei der in vielen Punkten so ausserordentlich grossen Verwandtschaft zwischen Cidariden und Tessellaten, dem Umstande, dass nicht alle Organisationsverhältnisse der letzteren genau bekannt sind, nicht genügendes Gewicht beilegen zu können, um eine derartige Abtrennung für begründet zu halten. Die Uebereinstimmung in der grossen Mehrzahl aller Merkmale, besonders derjenigen der Ambulacralbildungen bei Tessellaten und Cidariden, vor allem die Annäherung der Jugendzustände der letzteren an die ersteren sprechen zu deutlich für die Zugehörigkeit der letzteren zu den Seeigeln; dass endlich der grossen Zahl der interambulacralen Plattenreihen, dem Hauptcharakter der Tesselaten, keine durchgreifende Bedeutung zuzuschreiben ist, beweist die jüngst von Cotteau beschriebene Gattung *Tetracidaris*.

Den Schluss der Einleitung bildet eine kurze Betrachtung des Auftretens der Seeigel und der Folgerungen, welche aus demselben in Beziehung auf die Descendenztheorie gezogen werden können. Der Verfasser kömmt zu dem Resultate, dass die betreffenden Thatsachen durch die Descendenztheorie nicht erklärt und mit derselben nicht in Einklang gebracht werden können. Das gleichzeitige erste Erscheinen sehr verschiedener neuer Typen im Unteroolith, ohne dass Vorläufer derselben bekannt wären, dann die Stabilität der Fauna durch ungeheuer lange Zeit, indem bis zur Kreideformation keine wesentlich neuen Typen mehr auftreten, dann wieder in der Kreide das massenhafte, unvorbereitete Erscheinen vieler Gattungen; dies sind diejenigen Thatsachen, welche besonders Herrn v. Loriol zu dem schon erwähnten Resultate führen. Mit Recht vergleicht der Verfasser seine Ergebnisse mit denjenigen, welche Barrande aus dem Studium der silurischen Faunen gewonnen hat; Methode und Gedankengang bei beiden ist genau dieselbe.

Die meisten Untersuchungen zur Prüfung der Descendenztheorie, welche von der Betrachtung des ersten Auftretens einzelner Gattungen oder Ordnungen, oder von dem oft unvermittelten Wechsel stark verschiedener Faunen ausgehen, haben zu dem Resultate geführt, dass eine Erklärung durch die Descendenztheorie nicht möglich sei. Dagegen haben alle diejenigen Arbeiten, welche die Uebergänge von Varietät zu Varietät, von Art zu Art verfolgen, in der Regel zu dem Resultate geführt, dass bei Vorkommnissen, welche in mehreren unmittelbar

über einander folgenden Horizonten häufig sind, sich Formenreihen aufstellen lassen, deren Beziehungen zu einander nur durch die Descendenztheorie erklärt werden können.

Dass dieser Contrast nicht ein in den thatsächlichen Verhältnissen begründeter, sondern nur ein auf dem Einflusse einer bedeutenden Fehlerquelle in der einen oder der anderen Methode beruhender, rein scheinbarer sein könne, wird wohl kaum bestritten werden. Diese Fehlerquellen zu eliminiren ist eine der wichtigsten Aufgaben der paläontologischen Arbeiten, und um so werthvoller muss jeder Beitrag nach der einen wie nach der anderen Seite erscheinen. Immerhin glauben wir schon jetzt sagen zu können, dass bei der Aufstellung von Formenreihen, bei welchen die ganze Entwickelung zusammenhängend vor Augen liegt, die Wahrscheinlichkeit eines Irrthumes ferner liegt, als bei der anderen Methode, bei welcher wir in der Mangelhaftigkeit der paläontologischen Ueberlieferung, in den gewaltigen Wirkungen der Faciesverhältnisse, von Isolirung oder Communication zwischen den einzelnen Meeresbecken eine Reihe von tief eingreifenden Factoren vor uns haben, die sich vorläufig noch jeder Berechnung entziehen.

Wir haben einige der wichtigsten Punkte aus der vorliegenden Monographie mitgetheilt, weiter in die Einzelheiten der Wichtigkeit des Werkes entsprechend einzugehen, ist hier nicht möglich und um so weniger nothwendig, als ohnehin jeder Fachmann mit dem Buche durch eigene Anschauung sich vertraut machen muss.

M. N. **F. Sandberger.** Die Gliederung der Miocänschichten des schweizerischen und schwäbischen Jura. Neues Jahrbuch von Leonhardt und Geinitz. 1873.

Der Verfasser theilt in diesem kleinen Aufsatze, welcher seinem grossen Werke über die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt entnommen ist, seine Resultate bezüglich der Gliederung des Miocän in der Schweiz wie in Schwaben mit. Hier wie dort beginnt das Miocän an seiner Basis mit Süsswasserablagerungen, welche vor allem durch Helix Ramondi und *rugulosa* charakterisirt sind, und in Schwaben in ihrem oberen Theile verschiedene Arten des Hochheimer Landschneckenkalkes, wie *Helix osculum*, *subverticillus* u. s. w. enthalten. Die Localität Eckingen bei Ulm hat auch eine bedeutende Anzahl von Wirbelthierresten geliefert, unter denen *Rhinoceros minutus, incisivus, Palaeomeryx medius, Hyotherium Meissneri, Anchitherium Aurelianense, Tapirus helveticus* zu nennen sind; *Anthracotherium* ist bereits ausgestorben, Mastodon fehlt noch der Fauna, ebenso wie geweihtragende Wiederkäuer.

Ueber diesen untermiocänen Süsswasserablagerungen folgen marine Ablagerungen, die Schichten der *Ostrea crassissima* (Helvetien der Mayer'schen Eintheilung), welche namentlich bei Ermingen in der Nähe von Günzburg eine reiche Fauna enthalten. Ueber den marinen Schichten der *Ostrea crassissima* folgen dann wieder obermiocäne Süsswasserablagerungen; in der Schweiz bunte Mergel und rothe Sande mit *Melania Escheri*, *Melanopsis Kleini* u. s. w. zu oberst Dinotheriensande, während in Schwaben eine weit reichere Entwickelung Platz greift. Hier liegt über den Schichten mit *Ostrea crassissima* feiner eisenschüssiger Sand, welcher den dysphonischen Provincialnamen Pfosand führt, dann kohlenführende Thone und über diesen brackische Bänke mit Cardien und Congerien; nach diesen stellen sich wieder reine Süsswasserbildungen ein, als deren Hauptleitmuscheln im unteren Theile *Helix sylvana*, im oberen *Helix malleolata* genannt werden können. Von Wirbelthieren dieser Abtheilung sind zu nennen *Anchitherium Aurelianense, Mastodon angustidens, Rhinoceros incisivus, minutus, Hyotherium Sommeringi.* Das oberste Glied bilden Sande, welche vermuthlich den Dinotheriensanden entsprechen.

G. St. **C. W. Gümbel.** *Conodictyum bursiforme Etallon*, eine Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen. (Sep.-Abdruck aus d. Sitzb. d. k. bayr. Ak. 1873. III.)

Es ist gewiss immer eine der interessantesten und für die eigentlichen Endziele der paläontologischen Forschung wichtigeren Aufgaben, den noch fehlenden Bindegliedern einer Formenreihe nachzuspüren und dieselben mit Sicherheit

constatiren zu können. Der Gegenstand verliert nicht an Interesse, wenn es sich auch nur um niedriger stehende Organismen handelt, sobald dieselben nur einem charakteristischen Formenkreis entsprechen und durch reich entwickelte horizontale Verbreitung zu irgend einer Zeit entweder eine gewisse allgemeine geologische oder auch eine speciellere stratigraphische Bedeutung erlangt haben.

Der Verfasser, dem wir eine detaillirtere Kenntniss der bis vor Kurzem*) nur aus der Trias und aus Schichten der Tertiärformation bekannt gewordenen Foraminiferenfamilie der Dactyloporideen verdanken, führt uns hier ein solches jurassisches Bindeglied zwischen dem obertriadischen und alttertiären Formenkreis dieser Familie vor und es fehlt somit nur noch der Nachweis von cretacischen Formen, um die Continuität des Familienstammbaumes in den elementaren Grundlinien sicher zu stellen.

Gümbel hatte schon in seiner ersten Arbeit über Juraforaminiferen (1862) das von Goldfuss beschriebene und abgebildete *Conodictyum* v. Münster's in dieser Richtung ins Auge gefasst. Dasselbe war 1830 von Blainville auf Grund der Untersuchung von Exemplaren der Bronn'schen Sammlung mit der Bezeichnung *Conipora* nach der äusseren Formähnlichkeit zwischen *Dactylopora* und *Ovulites* gestellt worden.

1843 beschrieb d'Archiac einen hiezu gehörigen Steinkern aus Juraschichten als *Conipora clavaeformis* unter den Polypen.

In den Jahren 1850 und 1861 endlich gibt Étallon (*Etudes paléontologiques des terrains jurassiques du Haute Jura* p. 530 und ausführlicher *Lethaea bruntrutana* p. 413, pl. LVIII, Fig. 9) Beschreibung und Abbildung eines *Conodictyum* mit der Artbezeichnung *bursiforme* und führt es unter den Foraminiferen des jurassischen Epicorallien auf.

Da der Nachweis über die inneren Structurverhältnisse fehlt, vermochte Reuss 1861 das *Conodictyum* nur fragweise gleich d'Orbigny den Foraminiferen zuzurechnen.

Gümbel wurde durch ein reicheres von Zittel in den Dicerasschichten von Valfin gesammeltes Material der Etallon'schen Art in die Lage gesetzt, die innere Structur genauer zu untersuchen.

Das Resultat dieser Untersuchung ist, dass die in der äusseren Gestalt mehrfachem Wechsel unterworfene, bald kolbenförmige, bald mit rascher Verjüngung aus der kugligen Form in eine cylindrische Röhre endende Form, die Schalenstructur der Dactyloporideen zeigt und einem Mischtypus zwischen *Thyrsoporella* und *Gyroporella* entspricht.

Étallon vereinigt in seiner Species zwei äusserlich unterscheidbare Formen, eine grössere nur mit Andeutung oder ohne ringförmige Wülste und mit unterem birnförmig erweitertem Theil und eine kleinere mehr kuglige mit deutlich ringförmigen Wülsten.

Da Gümbel auf Grund der Untersuchung von Münster'schen Originalexemplaren nachzuweisen vermag, dass das alte v. Münster'sche *Conodictyum striatum* eine von der Étallon'schen Form ganz verschiedene Structur und Beschaffenheit der Hülle habe, so kann dieser Münster'sche Genusname nicht mehr leicht für die Étallon'sche Art verwendet werden.

Gümbel wählt dafür den Namen *Petrascula* und unterscheidet innerhalb der *Petr. bursiformis Étallon sp.* die Varietäten *laeviuscula* und *annulata*. Engere Beziehungen zu äusserlich ähnlichen Formen, wie zu d'Orbigny's *Goniolina* liessen sich nicht nachweisen. Wegen mangelnder Kenntniss der inneren Structur lassen sich aus älteren Formationen auch *Receptaculites Defr.* oder *Ischadites Murch.* nicht in Vergleich bringen.

Nebst den Abbildungen der Étallon'schen sicheren Dactyleporideenform finden wir auch die Form und die innere Structur von *Conodictyum striatum Münst.* auf der beigegebenen Tafel illustrirt.

---

*) Siehe Verhandl. Geol. R. A. Nr. 4, p. 79.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Coppi Francesco, Dr. Catalogo dei fossili mio - pliocenici Modenesi. — Modena 1874. (*1881.* 4.)

Cotta Bernhard, von. Die Geologie der Gegenwart. Leipzig 1874. (*4304.* 8.)

Heim Albert. Ueber den „Gletschergarten" bei Luzern. 1874. (*5225.* 8.)

Loriol, de, P. Description des Echinides des terrains crétacés de la Suisse. Feuilles 1—50. 1873. (*200.* 4.)

Pošepny F. Objective Darstellungsmethode geologisch-montanistischer Verhältnisse für complicirt zusammengesetzte Erzbergbaue. Wien 1873. (*1880.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. „Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie." Jaarboek. 1. Jaarg. II. Deel. 1872. (*505.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro November 1873. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Heft 1 und 2. (*452.* 8.)

Bregenz. Berichte des Museums-Vereins. Nr. 9 und 10. 1867 und 1868. (*26.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 70. 1873. (*97.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8. Heft 6 und 7. 1873. (*447.* 8,)

Lisboa. Revista de Portugal e Brazil. Nr. 1 und 2. 1873. (*200.* 4.)

London. The Geological Magazine. New series. Vol. I. Nr. 2. 1874. (*225.* 8.)

— Reliquiae Aquitanicae. Part XIII. November 1873. (*165.* 4.)

Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts. Classe des sciences. Tome 19. 1871—1872. (*122.* 8.)

— Société royale d' agriculture. Annales. Ser. 4. Tome 3. 1870. (*123.* 8.)

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. Heft 2, 3 und 4. 1870—1873. (*514.* 8.)
Jahresberichte. 1., 2. und 3. (*515.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Tome 47. Nr. 3. 1873. (*140.* 8.)

New-Haven. American Journal of science and arts. Vol. V. Nr. 25—30. 1873. Vol. VI. Nr. 31—34. 1873. (*146.* 8.)

Paris. Annales des sciences géologiques publiées sous la direction de Hébert. Tome I, II, III und IV. 1869—1873. (*516.* 8.)

Pest. Földtani közlöny. Kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 11 und 12. 1873. (*481.* 8.)

Piladelphia. The American Chemist. Vol. IV. Nr. 7. 1873. (*183.* 4.)

— Journal of the Franklin Institute of Pennsilvania. Vol. 65. Nr. 1—6. 1873. Vol. 66. Nr. 1—3. 1873. (*160.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 5. Heft 4. 1873. (*484.* 8.)

Rom. Atti dell Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo 24. Sessione 1—6. 1871. Tomo 25. Sess. 1—7. 1872. Tomo 26. Sess. 1—7. 1873. (*107.* 4.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrg. 1874. Heft 1. (*231.* 8.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 3. Ser. 4. Disp. 1. 1873—74. (*293.* 8.)

— Ateneo Veneto. Atti. Ser. II. Vol. XI. puntata 1873—74. (*407.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe.
I. Abtheilung Band 68, Heft 1 und 2. (*233.* 8.)
II. Abtheilung Band 68, Heft 1 und 2 (*234.* 8.)
Anzeiger Nr. 1 pro 1874. (*235.* 8.)
Sitzungsberichte der philosoph.-hist. Classe. Band 74, Heft 3. (*310.* 8.)
— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. Band 23. Heft 4. 1873. (*215, 226, 238, 241.* 8.)
Verhandlungen. Jahrg. 1873. Nr. 1—18. (*216, 227, 239, 242.* 8.)
— Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 26. Heft 1. 1874 (*70.* 4.)
— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Band IX. Nr. 3. 1874. (*330.* 8.)
— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1874. Heft. 1. (*301.* 8.)
— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band 1. Heft 1. (*302.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 6. 1874.

VIRIBUS UNITIS

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. März 1874.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: Th. Fuchs. Versteinerungen aus der oligocänen Nummulitenschichten von Polschitza. — Th. Fuchs. Die Stellung der Schichten von Schio. — Th. Fuchs. Versteinerungen aus den Eocänbildungen der Umgebung von Reichenhall. — D. Stur. Reise-Skizzen. — Vorträge: J. Nuchten. Die Braunkohlen-Flötz-Verhältnisse bei Tüffen und Römerbad. — H. Wolf. Die Gesteine des Gotthards-Tunels. — Dr. C. Doelter. Harz aus der Braunkohle von Dux. — Dr. C. Doelter. Porphyritvorkommen bei Lienz. — Dr. C. Doelter. Mikroskopische Untersuchung einiger Granite aus der technischen Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt. — R. Hoernes. Ueber Neogenpetrefacte aus Croatien und Südsteiermark. — Vermischte Notizen:, Neuentdeckte Höhle — Karpathenverein. — Literaturnotizen: P. de Loriol et E. Pellat, W. Dybowski, Th. Davidson, G. Thevins. C. Bischof, P. Hartnigg, A. Frič. Bořicky, A. Frenzel, B. Cotta. G. Guiscardi, A. Heim. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Versteinerungen aus den oligocänen Nummulitenschichten von Polschitza in Krain.

Vor längerer Zeit wurde mir von Prof. Suess eine Suite von Versteinerungen, welche er selbst in den oligocänen Nummulitenschichten von Polschitza in Krain gesammelt hatte, zur Bestimmung anvertraut. Nachdem aus diesen, wie es scheint, an Fossilien sehr reichen Bildungen bisher nur Weniges bekannt geworden [1] gebe ich im Nachfolgenden ein Verzeichniss der mir vorliegenden Stücke nach den einzelnen Schichten geordnet, so wie sie mir von Prof. Suess übergeben wurden:

1. Jozlbauer bei Polschitza. (Untere Conglomerate.)

Fusus polygonatus Brong.
Turbo Fittoni Grat.
Trochus Bucklandi Bast.
Cardium anomalum Math

2. Jozlbauer bei Polschitza. (Sangonini Schichten.) [2]

Voluta modesta Merian. cf.
(Turritella Archimedis Brong.)
Trochus Bucklandi Bast.
Melania striatissima Zittel.
Natica angustata Grat.
(„ sp.)

[1] Siehe Lipold. Bericht über die geologischen Aufnahmen in Ober Krain im Jahre 1856. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1857, pag. 205.)

[2] Bei den eingeklammerten Arten dieses Verzeichnisses war die Fundstätte nicht genauer angegeben, doch stammten sie dem Gesteine nach augenscheinlich aus diesen Schichten.

3. Jozlbauer bei Polschitza. (Crosara Schichten.)

Pholadomya Puschi. Goldf. cf.	*Trochosmilia subcurvata Reuss.*
(Cytherea splendida Merian.)	*Calamophyllia fasciculata Reuss.*
„ sp. nov.	*Heliastraea eminens Reuss.*
Sanguinolaria Hollowaysii Sow.	*„ Boueana Reuss.*
Diplodonta sp.	*Cyathomorpha conglobata Reuss cf.*
(Chama sp. cf, Vicentina Fuchs.)	*Phyllangia alveolaris Catt. ?*
Pecten sp. cf. imbricatus Desh.	*Hydnophora longicollis Reuss.*

4. Routhe bei Polschitza. (Gomberto Schichten.)

Cerithium Ighinai Michel.	*Stylophora annulata Reuss.*
„ trochleare Lam.	*Stylina Suessi Reuss. ?*
Natica crassatina Desch.	*Podobacia prisca Reuss.*
„ angustata Grat.	*Mycetophyllia multistella Reuss.*
Melania striatissima Zittel.	*Porites nummulitica Reuss.*
Perna sp. cf. Sandbergeri Desch.	*Litharaea lobata Reuss.*
Ostrea sp. cf. dorsata Desch.	*Astraeopora compressa Reuss.*
Heliastraea Guettardi Reuss	*Dendracis Haidingeri Reuss.*
Cyathomorpha conglobata Reuss.	*„ nodosa Reuss.*
Stylocoenia taurinensis Edw. Haime.	

Aus diesen Verzeichnissen geht wohl zur Genüge, die vollständige Uebereinstimmung dieser Schichten mit denjenigen von Oberburg, sowie mit dem von mir als „Ober Eocän“ bezeichneten Schichtencomplexe von Sangonini, Laverda und Gomberto im Vicentinischen hervor.

Th. Fuchs. Die Stellung der Schichten von Schio.

In seiner bekannten Arbeit „Ueber die Gliederung des Vicentinischen Tertiärgebirges“ (Sitzungsberichte Wiener Akademie 1868) hat Prof. Suess als jüngste Abtheilung des Vicentinischen Tertiärgebirges, über den Gomberto-Schichten liegend einen, durch eine eigenthümliche Echinodermen und Pectenfauna ausgezeichneten Schichtencomplex unterschieden, den er nach dem Orte Schio, in dessen Umgebung sie in besonderer Entwickelung auftreten, den Schichtencomplex „von Schio“ nannte.

Ueber die Stellung dieses Schichtencomplexes in der Reihenfolge tertiärer Ablagerungen, sowie über sein Verhältniss zu andern bekannten Bildungen war bisher jedoch nichts bekannt, da die von Laube in seiner bekannten Arbeit [1] beschriebenen Echiniden zur Beurtheilung dieser Frage zu wenig Anhaltspunkte boten, die mit vorkommenden Mollusken jedoch bisher noch nicht untersucht waren. Indem ich nun in letzter Zeit bemüht war diesem Mangel abzuhelfen glaube ich auch in der That zu einem bestimmten Resultate gekommen zu sein, welches sich im Nachfolgenden zusammenfassen lässt.

Die Schichten von Schio stimmen genau überein mit den von Manzoni vom Monte Titano [2] sowie von Michelotti unter dem Namen „Miocène inférieur“ von Dego, Calcane

[1] Ein Beitrag zur Kenntniss der Echinodermen des Vicentinischen Tertiärgebietes (Denkschriften der kais. Akademie Wiss. Wien. 1868.)

[2] A. Manzoni. Il monte Titano, i suoi fossili, la sua età ed il suo modo d'origine. (Bullet. del. R. Bom. Geolog. d'Italia 1873.)

und Belforte beschriebenen Tertiärbildungen, u. zw. sind diese Ablagerungen wieder die genauen Aequivalente der von Mayer unter dem Namen des „Aquitanien" zusammengefassten Tertiärbildungen, zu denen bei Bordeaux der Falun von Bazas und Merignac, am Nordabhange der Alpen die ältere oder sogenannte oligocäne Meeresmollasse, in Steiermark die Schichten von Sotzka, in Ungarn aber der sogenannte Pectunculus-Sandstein gehören.

Das Gemeinsame in dem Charakter dieser Ablagerungen besteht darin, dass sie neben einer nicht unbeträchtlichen Anzahl eigenthümlicher Arten, eine auffallende Mengung echt oligocäner und echt neogener Formen aufweisen, welche Mengung in der Regel derartig auftritt, dass man die fraglichen Schichten mit beinahe gleichem Rechte den oligocänen wie den neogenen Schichten zuzählen könnte. Eine derartige Erscheinung findet jedoch bei wirklich oligocänen Bildungen, wie bei den Gomberto-Schichten, den sables de Fontainebleau, sowie selbst bei den oberoligocänen Schichten von Cassel und Mecklenburg niemals statt und schliessen sich diese sämmtlichen Ablagerungen in ihrer Fauna im Gegentheile immer entschieden den älteren Tertiärbildungen an.

Ein eigenthümlicher Unterschied zwischen dem italienischen Aquitanien und den vorerwähnten, entsprechenden, französischen, süddeutschen und österreich-ungarischen Ablagerungen besteht darin, dass während die Fauna dieser Schichten in Italien zum grössten Theil aus Echiniden und Pectenarten besteht, gerade diese beiden Thiergruppen im zweiten Falle fast vollständig zu fehlen scheinen, und zwar geht dies so weit, dass mir bisher aus der ganzen langen Kette aquitanischer Vorkommnisse von Bordeaux bis nach Siebenbürgen, trotzdem diese Schichten doch eben nicht arm an Fossilien sind, nicht ein einziger Echinide und nur zwei Funde von Pectenarten bekannt sind [1]. In Italien ist der vorerwähnte Charakter am entschiedensten im Vicentinischen und am Monte Titano ausgeprägt, wo Echiniden und Pectenarten in der That alles andere in den Hintergrund drängen; weniger entschieden ist dies bei Dego. Carcane und Belforte der Fall wo neben *Pecten Haueri* und *P. delitus* der Schioschichten auch die übrigen Conchylien des Faluns von Bazas, unter anderem auch das für die aquitanische Stufe überall so bezeichnende *Cerithium margaritaceum* auftritt. Umgekehrt scheint mir bei St. Paul trois chateaux im Dep. de Drôme das Auftreten aquitanischer Bildungen in der Form der Schioschichten angedeutet zu sein, wenigstens wird von hier von Laube *Clypeaster Michelotti Ag. citirt,* und ebenso soll hier nach Abich eines der charakteristischsten Fossilien der Schioschichten Pecten *Haueri Mich. (P. scabriusculus Math.)* in grosser Menge vorkommen.

Im Nachfolgenden gebe ich nun ein vollständiges Verzeichniss der mir bisher aus den Schioschichten des Vicentinischen bekannt gewordenen Versteinerungen:

1. *Panopaea sp.* Kurze gedungene Form, mit stark bogigen Anwachsstreifen. Libera die Malo.

[1] Ein Pecten pictus aus dem Pectunculussandstein der Umgebung von Ofen, und ein unbestimmbares Pectenfragment aus den gleichartigen Ablagerungen des Zsilythales in Siebenbürgen, beide von Herrn Dr. Hofmann.

2. *Pholadomya Puschi.* Libera de Malo.
3. *Anatina rugosa Bell. cf.* Mte. Beccod'oro di Creazzo.
4. *Cytherea incrassata Sow. aff.* Mte. Beccod'oro di Creazzo. — Schio.
5. *Modiola Brocchi. Mayer.* (nach Hörnes.) Mte. Beccod'oro di Creazzo.
6. *Pecten Haueri. Michl.* Libera di Malo. — Mte. Castello bei Schio.
7. „ *delitus Michelotti.* Schio. — Mte. Beccod'oro di Creazzo. Mte. Sgreve. — Weg vom Mte. Viale nach Creazzo. — Gipfel des Mte. Viale. — Ueber dem oberen Tuffe von San Gonini bei Lugo. — Monfuno, unsterste Lage des Grünsandes. — Valmarana.
8. *Ostrea Gingensis. Schlth.* St. Libera.
9. „ *flabellula Lam. (ventilabrum Gldf.)* Libera di Malo. — Mte. Castello bei Schio.
10. *Anomia sp. Schio.*
11. *Scutella subrotunda Lam.* Schio. — Altavilla. — Mte. Sgreve bei San Urbano. — Val Rovina. — Libera di Malo. San Eusebio bei Bassano.
12. *Scutella subrotundaeformis Schaur.*
13. *Clypeaster Michelotti Ag.* Mte. Castello bei Schio. — Libera di Malo
14. „ *placenta. Michl.*
15. „ *regulus. Laube.* Mte. Castello bei Schio.
16. *Echinolampas conicus. Laube.* Libera di Malo.
17. *Spatangus euglyphus.* Val Murana. — Libera di Malo. — Monte Viale.
18. *Carcharias sp.* Mte. Viale.
19. *Krebsscheere.* Libera di Malo.

NB. Die von Laube ebenfalls zu den Schioschichten gestellten *Schizaster rimosus*, *Scutella tenera* und *cavipetala* von Priabona und Sangonini stammen aus tieferen Horizonten.

Th. Fuchs. Versteinerungen aus den Eocänbildungen der Umgebung von Reichenhall [1].

Bereits vor längerer Zeit wurde mir von Prof. Suess eine ziemlich ansehnliche Menge von Versteinerungen aus den Eocänbildungen der Umgebung von Reichenhall zur Untersuchung übergeben, welche derselbe durch den seither leider verstorbenen Revierförster Mayer in Reichenhall erhalten hatte. Die Fossilien, ursprünglich sorgfältig nach einzelnen Localitäten und Schichten gesammelt, waren leider nicht ausreichend ettiquetirt, um diese Unterscheidungen auch vollständig durchführen zu können; ich musste mich bei der Bearbeitung darauf beschränken, zwei Schichtengruppen zu unterscheiden, welche sowohl im Gesteine als auch in der Fauna auffallende Unterschiede zeigten.

Diese beiden Schichtengruppen stellten sich folgendermassen dar:

1. Röthlichgrauer Kalkstein mit Korallen u. Nummuliten. (Hallthurm. — Nierenthalplack. — Asingerbach. — Kirchholz im salinarischen Steinbruch.) Das Gestein zeigten ausserordentliche Aehnlichkeit mit dem Kalkstein von Ronca, welcher an dieser Localität über den

[1] Die von Prof. Gümbel. (Geognost. Beschreibung der bair. Alpengebirge pag. 652) gegebene Liste von Eocän-Versteinerungen aus den Umgebung von Reichenhall scheinen aus denselben Schichten zu stammen, doch sind hier die beiden von mir unterschiedenen Schichtencomplexe nicht getrennt gehalten.

bekannten schwarzen, cerithienreichen Tuffen liegt, und stimmt die Fauna auch in jeder Beziehung auf das vollständigste mit der Fauna dieses Kalksteines überein. Es ist dies insoferne von einigem Interesse, als bisher im Gebiete der Nordalpen ein Schichtencomplex, der in seiner Fauna in so ausgesprochener Weise den Charakter des Grobkalkes zeigen würde, nicht bekannt war.

2. Graue sandig-mergelige Schichten mit Bryozoen, Echniden u. Operculinen. (Maierhofgraben. — Reitergraben. — Wiesenbauer bei Grossgamein. — Lattengebirg. — Postmais. — Mais. — Schiefersteingraben. — Elendbauer bei Weissenbach.)

Diese Schichten zeigen sowohl in ihrem Gestein, als auch in ihrer Fauna eine vollständige Uebereinstimmung mit jenem eigenthümlichen, bisher noch wenig bekannten Schichtencomplex, welcher von Prof. Suess aus dem Vicentinischen unter der Bezeichnung „Turritellenschichten von Castell Cies und Costalunga“ bekanntgemacht wurde. Das Charakteristische in der Fauna dieser Schichten liegt darin, dass sie zum grössten Theile aus Bivalven gebildet wird, und darin eine gewisse habituelle Übereinstimmung mit den Schichten von Priabona zeigt. Während jedoch in den Priabonaschichten die Monomyarier namentlich die Genera Ostrea, Pecten, Spondylus, Vulsella, dominirend auftreten, tritt bei den in Rede stehenden Schichten der eigenthümlichen Umstand ein, dass gerade diese Genera beinahe bis zum Verschwinden zurückgedrängt erscheinen und die Fauna zum bei weitem grössten Theile aus einer Anzahl zartschalig glatte Dimyarier der Genera Lucina, Tellina, Psammobia, Panopaea, Pholadomya, Cardium, Thracia, Anatina, Solen u. a. m. gebildet wird, es scheint demnach zwischen den Schichten von Priabona u. denen von Castell Cies ein ganz ähnliches Verhältniss zu bestehen, wie z. B. im Wiener Becken zwischen den Tellinensanden von Gauderndorf u. Pötzleinsdorf einerseits u. den Austern u. Pecten führenden Sanden von Eggenburg u. Neudorf andererseits. — (Siehe meine Abhandl. über die Tertiärschichten der Umgebung von Eggenburg, Jahrb. d. geol. Reichanst. 1868.)

Ich verdanke Herrn Prof. Suess die freundliche Mittheilung der vollständigen Schichtenfolge der Eocänbildungen in der Umgebung von Reichenhall. Dieselbe stellt sich von unten nach oben folgendermassen dar:

1. Rothe, petrefactenlose Mergel.
2. Unterer Nummulitenkalk mit grossen Austern.
3. Blaugraue Mergel mit zahlreichen Lucinen, Cardien, Panopäen etc., im oberen Theil Cementkalk mit Pflanzenresten.
4. Oberer Nummulitenkalk mit Sandkörnern.

Die vorerwähnten „röthlichgrauen Kalksteine“ sind ohne Zweifel mit dem „unteren Nummulitenkalk“, die „grauen sandig-mergeligen Schichten“ mit den „blaugrauen Mergeln“ identisch und wir würden demnach hier gewissermassen eine Überlagerung der Kalke von Ronca durch die Turritellenschichten von Cast. Cies u. Cast. Cucco vor uns haben.

Im Nachfolgenden gebe ich nun ein vollständiges Verzeichniss der mir vorliegenden Versteinerungen.

a. Röthlich-grauer Kalkstein. (Hallthurn. — Nierenthalplack. — Asingerbach. — Kirchholz im salinarischen Steinbruche.) — Roncakalk.

Rostellaria labrosa Sow.	*Lucina mutabilis Lam.*
Terebellum fussiforme Lam cf.	*„ sp.*
Cerithium Parisiense Desh. cf.	*„ sp.*
„ Geslini Desh.(Castellini Brong.)	*Cardium obliquum Lam.*
„ sp. nov.	*„ sp. cf semistriatum Desh.*
Pleurotoma. sp.	*„ Parisiense D'Orb.*
Turbo sp.	*„ sp.*
Turritella carinifera Desh.	*„ sp.*
Diastoma costellata Lam.	*Pecten multistriatus Desh.*
Fissurella. sp.	*„ solea. Desh.*
Corbula sp. cf. gallica Lam.	*Ostrea rarilamella Desh.*
Cytherea. sp.	*Anomia sp.*
„ sp.	*Korallen*
Crassatella sp. cf. plumbea Desh.	*Nummuliten. —*
Fimbria lamellosa Lam.	

b. Sandig-mergeliger Schichtencomplex.

(Meierhofgraben. — Reitergraben. — Wiesenbauer bei Grossgamein. — Lattengebirg. — Postmais.— Mais.— Schiefersteingraben.— Elendbauer bei Weissenbach.—) = Cast. Cies. —

Die beigefügten Zahlen zeigen die Anzahl der mir vorliegenden Exemplare an.

Voluta sp. cf. elevata Sow.	1.	*Teredo sp.*	2.
Mitra terebellum Lam. cf.	2.	*Pholas sp. aff. elegans Desh.*	1.
„ fuselina, Lam. cf.	2.	*Solen obliquus Son.*	4.
Buccinum sp. nov.		*Solecurtus striatus Bell. cf.*	2.
Rostellaria fissurella Lam.	2.	*Panopaea cf. corrugata Sow.*	5.
„ labrosa Son.	25.	*Corbula ficus Brander cf.*	1.
„ spirata Rouault. cf.	13.	*Anatina rugosa Bell. cf.*	10.
„ sp. nov. aff. excelsa Sieb.	2.	*Thracia rugosa Bell.*	2.
Cassidaria nodosa Son.		*Pholadomya Puschi, Soldf. cf.*	3.
Ficula nexilis Brander.	2.	*Psammobia pudica Brong.*	1.
Fusus lougaevus. Lam	1.	*„ sp.*	1.
„ sp. aff. polygonus Lam.	1.	*„ sp.*	1.
Pleurotoma macilenta Sol. cf.	1.	*Tellina sp. aff. tenuistriata Desh.*	1.
„ sp. aff. fusiformis Son.	1.	*„ sp.*	1.
„ sp. nov.	1.	*„ sp.*	1.
„ sp.	1.	*Mactra. sp.*	2.
Turritella inscripta D'Arch.	2.	*Cytherea obliqua Desh. cf.*	10.
„ (interposita Desh.)	20.		
„ carinifera Desh.	9.	*Cardium semistriatum Desh. cf.*	12.
Turritella angulata Son.	2.	*„ Parisiense Orb.*	2.
„ sulcata Lam. cf.	1.	*„ porulosum Lam. cf.*	8.
Diastoma costellata Lam.	1.	*„ sp. nov.*	5.
Haliotis sp. nov.	1.	*Chama sp. aff granulosa Leym.*	4.
Natica cf. sigaretina Desh.	1.	*Lucina consobrina Desh. cf.*	50.
„ div. sp.	18.	*„ elegans. Defr.*	20.
Bulla conica Desh. cf.	14.	*„ sp. aff. squamulosa Lam.*	2.
„ sp.	1.	*Crassatella sp.*	1.
Dentalium sp.	7.		

Cardita cor avium Lam cf.	1.	„ *simplex. Son. cf.*	2.
„ *Aizyenisis Desh. cf.*	2.	„ *capillaris Desh. cf.*	2.
Nucula Parisiensis Desh. cf.	33.	*Avicula. sp. aff. Defrancei Desh.*	1.
„ *striata Lam. cf.*	1.	*Pecten sp. div.*	3.
Leda prisca Desh.	1.	*Ostraea flabellata Lam. cf.*	1.
Limopsis sp.	2.	„ *sp.*	4.
Pectunculus ornatus nov. sp.	20.	*Bryozoen.* —	
Arca punctifera Desh. cf.	1.	*Echiniden.* —	
Modiola elegans Son cf.	1.	*Operculinen.* —	

D. Stur. Reise-Skizzen. I. Dresden, d. 15. März 1874.

Mein langjähriger Wunsch ist endlich erfüllt. Ich habe die Tage vom 6. März an im k. mineralogischen Museum in Dresden in fleissigem Studium zugebracht. Der Director dieses Museums Dr. H. Br. Geinitz, obwohl einerseits kränklich, andererseits überbeschäftigt mit der Herausgabe seines grossen Werkes über die Quadersandsteinformation (den Namen Quaderstein habe ich auf der Herreise richtig zu fassen gelernt, nachdem ich gesehen, dass das rechte Elbeufer von unserer Landesgrenze bis Dresden einen ununterbrochenen Quaderbruch in diesem Sandstein darstellt) Sachsens, hat mich dennoch in zuvorkommendster, freundlichster Weise in seine Sammlungen eingeführt. Es wurde mir jedes Stück in liberalster Weise zugänglich, ich wurde auf das was mir entgehen konnte aufmerksam gemacht. Kurz es wurde mir hier ein Empfang zu Theil, der mich an den vor 9 Jahren im Museum Professor Quenstedt's lebhaft erinnert.

Die reichhaltigen und wohlgeordneten Sammlungen des Dresdner mineralogischen Museums, die in zwei Galerien des „Zwingers" untergebracht sind und über welche Prof. Geinitz erst kürzlich in einer ausführlichen Schrift „Das kön. mineral. Museum zu Dresden" (Mit Tafeln I und II) 1873, Bericht erstattet hat, sind so ausgedehnt und meine Zeit und Mitteln so gering, dass mich nur die äusserst werthvollen Suiten der Steinkohlen- und Dyaspflanzen speciell interessiren konnten, die durch die berühmten Arbeiten von Professor Geinitz ein wahrer Schatz für die Wissenschaft geworden sind. Diesen widmete ich nun meine ganze Zeit. Die Werke Geinitz's und v. Gutbier's an der Hand, konnte ich Stück für Stück die Originalien besichtigen und mir die Ueberzeugung verschaffen, dass die meisten Zeichnungen dieser Werke, namentlich aber die des erstgenannten Autors, wahre Charakterbilder sind, die zur Bestimmung von Pflanzen fast ebensogut wie Originalien verwendet werden können.

Ausser den Originalien, befinden sich in der Sammlung Suiten von grossen Stücken von Pflanzen, deren Grösse jedes publicirbare Format eines Werkes übersteigen, die aber ein umso vollständigeres Bild von dem einstigen Aussehen der betreffenden Arten geben.

Im Folgenden will ich es versuchen, die Eindrücke, die das Studium der für mich so hochwichtigen Sammlung in mir hervorgebracht hat, in allgemeinsten Zügen hier mitzutheilen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Kohlenablagerung des Hainichen-Ebersdorfer-Bassins in Sachsen ident oder fast ident sei mit dem sogenannten Liegendflötzzuge von Waldenburg in Niederschlesien, wie dies schon Geinitz ausgesprochen hatte. Beide Ablagerungen

haben mehrere vollkommen idente Arten mit einander gemein. Den sogenannten *Calamites transitionis*, als dessen Vertreter ich gegenwärtig das *Sphenophyllum dissectum Gein.* mit den symmetrisch dichotomen Blättern in Hainichen - Ebersdorf betrachte, habe ich allerdings bisher aus dem Liegendzuge von Waldenburg nicht gesehen.

Da nun das Waldenburger Bassin eingeschlossen ist von Culm-Gesteinen, die um dasselbe ansehnliche Berge bilden und welche bei Rothwaltersdorf die von Goeppert schon längst als Culm-Arten beschriebenen Pflanzen enthalten, wovon einige, wie z. B. *Cyclopteris dissecta Goepp.* = *Aneimia Tschermakii Ett.*, auch in unserem mähr.-schlesischen Dachschiefer vorkommen, so ist es leicht einzusehen, dass man hier eigentlich drei Ablagerungen verschiedenen Alters vor sich hat:

1. Mähr.-schlesischen Culm-Dachschiefer und die Culmgesteine von Rothwaltersdorf.
2. Hainichen-Ebersdorfer-Kohlen-Bassin in Sachsen.
3. Den Liegendflötzzug des Waldenburger Kohlen-Bassins.

Der letztgenannten Ablagerung fehlt bisher, wie gesagt, der sogenannte *Calam. transitionis Goepp.*, wornach man sie vorläufig als die jüngste zu bezeichnen berechtigt ist. Zwischen ihr und den Culmschichten von Rothwaltersdorf liegt eine grosse Schichtenstörung, da die letzteren ein tiefes Bassin bilden, in welchem der Waldenburger Liegendflötzzug abgelagert ist.

Die Schichtenreihe, welche in Mähr.-Ostrau die Kohlenflötze von Přivos bis zum mächtigen Flötz hinauf enthält, ferner der Hangendflötz von Waldenburg und der Schatzlarer Flötzzug, welche zwei letzteren mit den tieferen Schichten bei Saarbrücken so viele auffällige Identitäten zu besitzen scheinen, fehlen in dem dazwischen liegenden sächsischen Steinkohlenterrain, nach den vorliegenden Untersuchungen und Thatsachen gänzlich.

Die sächsischen steinkohlenführenden Zonen haben viel Eigenthümliches aufzuweisen, Specialitäten, die v. Gutbier und Prof. Geinitz in rühmlichst bekannter Weise beschrieben und abgebildet haben, die verbürgtermassen nie wieder anderswo gefunden worden sind — wie die grosse Menge von Sphenopteriden. Dagegen birgt diese Steinkohlenablagerung Sachsens nur einzelne Identitäten mit anderwärtigen Vorkommnissen, deren Feststellung überdies äusserst schwierig ist.

Am hervorragendsten ist hier zu nennen die *Pecopteris Pluckeneti*, die in der sächsischen Steinkohlenformation häufig ist, in Mittel-Böhmen dagegen bisher nur bei Miroschau einmal in grösserer Anzahl gesammelt wurde und die ich anderseits im vorigen Herbste im Idastollner - Flötzzuge bei Schwadowitz in auffallender Menge und zum ersten Male meines Wissens in Früchten erhalten konnte. Doch auch an dieser Art sind bisher Erscheinungen aufgefallen, die noch nicht ganz geklärt sind und sichere Schlüsse nicht erlauben. Dr. Weiss hat eine Form davon als *Pec. Germari* abgetrennt. Die sächsische *Pec. Pluckeneti* erlangt manchmal ganz und gar das Aussehen der *Sphenopteris nummularia Gutb.*, wie dies unter anderm ein sehr schönes Exemplar im k. k. Hof-Mineralien-Cabinete in Wien beweist. Die Schwadowitzer Pflanze hat abermals ein eigenthümliches Aussehen.

Viele von den sächsischen Steinkohlenpflanzen, die v. Gutbier und Geinitz mit anderwärts vorkommenden Arten verglichen haben, zeigen so auffällige Unterschiede, auf die ja schon auch Dr. Weiss zum Theil aufmerksam gemacht hat, dass man vorläufig wenigstens noch einen Zweifel hegen muss, dass sie sich als verschiedenartig erweisen lassen werden und so die Specialitäten Sachsens noch sehr namhaft vermehrt werden dürften, die eine Identificirung dieser Steinkohlenzonen mit solchen anderer Gegenden nicht thunlich erscheinen lassen.

Was sicher ident zu sein scheint, so insbesonders die *Annularia sphenophylloides*, *Cyatheites arborescens* und andere, das sind die jüngsten Arten der Steinkohlenflora, die zum Theil auch in das Unter-Rothliegende übergehen und diese Ablagerung der unteren Grenze der Dyas viel näher rücken, als den als älter erkannten Steinkohlengebilden.

Die oberste sächsische Zone ist wie es Prof. Geinitz sehr schön dargestellt hat, in abnormer Weise, von dem liegendsten Theile des Unter-Rothliegenden dem grauen Conglomerate discordant überlagert; welche Thatsache klar nachweist, dass zwischen die Ablagerung der obersten Zone des sächsischen Steinkohlengebirges und der der Dyas ein Stillstand, eine Denudation oder Niveaustörung eintrat.

Jener Anhaltspunkt der in Rossitz vorliegt — wo die Ablagerung der Steinkohlengebilde ruhig und scheinbar ohne alle Störung in die des echten unteren Rothliegenden der Dyas überging, und die Steinkohlenschichten von Rossitz somit unzweifelhaft als die jüngsten hinstellt, deren Ablagerung jener der Dyas unmittelbar voranging — fehlt in Sachsen, und ist dadurch die sächsische oberste Steinkohlenzone sicher älter als die Steinkohlenformation von Rossitz festgestellt.

Eine gänzliche Verschiedenheit mancher österreichischer Steinkohlenpflanzenart, deren Identität mit sächsischen Specialitäten, theils von Geinitz schon ausgesprochen, theils von mir vermuthet wurde, kann ich als definitiv erledigt betrachten:

Sphenopteris Haidingeri Ett. ist gänzlich verschieden von *Sph. coralloides Gutb.*

Asplenites elegans Ett. ist sicher zu unterscheiden von dem allerdings nicht vollständig erhaltenen Originale der *Sphenopteris Asplenites Gutb.*

Dictyopteris Brongniarti Gutb., *Dyctiopteris neuropteroides Gutb.* und *Dictyopteris squarrosa Ett. sp.* scheinen mir je für sich eigenthümlich zu sein.

Cyatheites argutus Gein. vom Augustschacht im Plauen'schen Grunde ist eine eigene Art, die ich aus keiner anderen Fundstelle bisher zu sehen bekam.

Alethopteris erosa Gutb., *Asplenites Sternbergii Ett.*, *Asplenites lindsaeoides Ett.* (= ? *Sacheria asplenoides Ett.*) und *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* sind vier von einander unabhängige Pflanzen.

Sagenaria dichotoma Gein. ist sicher ganz verschieden von *Sagenaria dichotoma Presl. St.*

Es wird kaum verlangt werden können, dass ich diese Angaben in einer Reise-Skizze ausführlicher behandle. Bei sich ergebender Gelegenheit werde ich die hier angeführten Thatsachen ganz in Evidenz zu stellen vermögen.

Auch zwei Excursionen wurden ausgeführt; die eine in den Plauen'schen Grund, welcher auch der schwedische Geologe Törnebohm beigewohnt hatte, die andere zu der berühmten Localität Strehlen.

Herrn Professor Dr. Geinitz bin ich für freundliche Aufnahme, für viele Mühe, die er mit mir gehabt, und für werthvolle Geschenke an Pflanzen für unser Museum zum aufrichtigsten Danke verpflichtet.

Vorträge.

J. Nuchten. Die Braunkohlen-Flötz-Verhältnisse bei Tüffer und Römerbad in Untersteiermark.

Die untersteierische Braunkohlenformation ist schon mehrfach besprochen worden, daher ich nur über die speciellen Flötzverhältnisse eines Theiles dieser Formation, und zwar jenes vom Markt Tüffer über Hudajama, Gouze, Bresno bis Unitschno in einer Ausdehnung von über einer Meile im Streichen des Flötzes verhandeln werde.

Dieser Raum ist in den Feldmassen und Freischürfen des Herrn Ritter v. Drasche gelegen und grenzt östlich beim Bahnhof Tüffer an die Sann und westlich an die Feldmassen der Kohlen-Industrie-Gesellschaft zu Hrastnig.

Die hier vorgelegte Situationskarte mit Kreuz und Aufriss ist nach bestehenden Daten, Ausbissen über Tags und Aufschlüssen in der Grube angefertigt und liefert ein treues Bild des Flötzvorkommens in dem besprochenen Reviere.

Ich finde es angezeigt, in eine nähere Bezeichnung der Karte einzugehen.

Sie sehen, dass die Gailthaler-Schichten mit theilweiser Auflagerung von Dolomit die Braunkohlenformation unterlagern.

Auf diese Schichten folgt der Korallenkalk (der gleichzeitig im Hangenden und Liegenden des Flötzes vorkommt), hierauf Liegendmergel, auf welchem das Flötz liegt; das Hangende des Flötzes bilden bituminöse Mergel und Sandsteine, worauf meist Korallenkalk liegt. Das Hangendste Glied sind bitumfreie Sandsteine und Mergel, theilweise von Conglomerat überlagert.

Gleich ober dem Bahnhof in Tüffer wurde das Flötz durch den Louisenstollen mit 4 Fuss Mächtigkeit angefahren und nach einigen Klaftern Ausrichtung im Streichen des Flötzes zeigte eine Abquerung bereits 4 Klafter reine Flötzmächtigkeit.

In dem besprochenen Reviere ist ein von Ost nach West laufender Gebirgskamm, welcher ziemlich in der Streichungslinie des Flötzes geht, und das Flötz ist auch meistens bis auf den Gebirgskamm aufgestellt, was die vielfachen Tagsausbisse darthun. Dieser Gebirgszug ist durch zwei tiefe Einschnitte unterbrochen, und zwar durch jenen bei Hudajama, der in das Reschitzthal ausmündet, und jenen bei Bresno und Loce, welcher in das Sannthal ausläuft.

Diese Einschnitte haben auch auf die Flötze Einfluss, indem dort immer Verwürfe und Verdrückungen vorkommen.

Wie auf der Mappe ersichtlich, bildet das Flötz nicht ein regelmässiges zusammenhängendes Ganze, sondern ist häufig durch Verwürfe gestört.

Diese Störung geschah durch den Durchbruch des Porphyrs, welcher die Flötze senkrecht aufstellte und so deren Störung verursachte, welches sogar Ueberkippungen und Parallel-Lagerung von Flötztrümmern herbeiführte.

Solche Ueberkippungen kommen meist auf den höchsten Gebirgskämmen vor, wo zunächst das Abfallen des Terrains statt hat; solche Ueberkippungen verursachen meist eine bedeutende (obschon falsche) Mächtigkeit, so zwar, dass das Flötz, welches normal 2—8° mächtig ist, 13—18° sich ausflacht und meist mit Tagbau gewonnen werden kann, weil in der Regel wenig Tagdecke darauf ist, wie dies am oberen Heinrich bei Gouze und am oberen Clara bei Unitschno der Fall ist.

Alle Daten weisen darauf hin, dass nur ein Hauptflötz vorhanden ist.

Es war jedoch früher angenommen, dass drei mächtige Flötze vorhanden sind, wie dies namentlich durch den Heinrich Unterbau in Bresetznik zwischen Hudajama und Bresno dargelegt wird, wo mit mergligem Zwischenmittel von 5—10° stark drei Flötze, das sogenannte Liegendflötz mit 5°, das Nordflötz mit 4° und das Südflötz mit 6° Mächtigkeit durchfahren wurden.

Das Auftreten dieser drei Flötzpartien wäre so zu erklären, dass durch das so nahe Auftreten des Porphyrs und dessen Durchbruch das Flötz im oberen Theil in Falten gelegt ist und in grösserer Tiefe wieder als ein Flötz auftritt.

Ueberhaupt liegt die Vermuthung sehr nahe, dass das Flötz in grösserer Teufe ruhiger gelagert und regelmässiger vorhanden sein wird.

Diese Kohlenformation ist bekannt von dem besprochenen Revier östlich über Tüffer nach Trobenthal, und weiters verliert sich dieselbe bis an die kroatische Grenze an der Sotla in die Ebene, andererseits reicht dieselbe über Hrastnig, Oistro, Trifail und über Sagor in Krain.

An mehreren Punkten und namentlich in Sagor ist der Gegen- der Südflügel des Flötzes sehr schön und reich aufgeschlossen und da die Korallenkalke meist im Hangenden zu Tage treten, so ist kein Zweifel, dass auch das Flötz in dem besprochenen Terrain sich muldet und der Südflügel vorhanden ist, was aufgefundene bituminöse Mergel in der Nähe des aufsteigenden Korallenkalkes bekräftigen und es sind auch bereits geeignete Schürfungen begonnen.

Eine Eigenthümlichkeit kommt in der Grube zu Hudajama vor, nämlich schlagende Wetter, die sonst in keinem Theil des ausgedehnten Bergbaues zu spüren sind; besonders vehement entwickeln sich dieselben in neu aufgefahrenen Strecken, in welchen man ohne Sicherheitslampen nicht arbeiten kann und noch überdies kostspielige ausgiebige Ventilation erforderlich ist.

Es wird dagegen auch die Kohle aus dieser Grube mit Vorliebe als besonders gut von den Parteien begehrt.

Die Absätzigkeit der Flötze, anscheinend den Betrieb beeinträchtigend, ist nicht so schlimm, denn ein solches Flötz, Trumm oder Linse genannt, enthält immer einige Millionen Centner; dann hat man in der Ausrichtung der Vertaubungen bereits solche Erfahrungen gemacht, dass man keine unnöthigen und kostspieligen Aufschlussbauten mehr zu

machen braucht, da in den Vertaubungen und Verwürfen ein ziemlich gleichmässiges System ist.

Der in dem hier besprochenen und aufgeschlossenen Terrain enthaltene Kohlenschatz dürfte sicher über 100 Millionen Centner enthalten, ohne den Südflügel und tieferes als das bekannte Niedersetzen in Calcül zu ziehen.

Nachdem ich die Flötzverhältnisse besprochen, so erlaube ich mir noch einiges über den Betrieb des Werkes und dessen Einrichtungen zu bemerken.

Nach Uebernahme dieser Werke durch Herrn Ritter v. Drasche wurden sogleich forcirte Ausrichtarbeiten und Vorbauten betrieben, so dass es möglich ist, indem früher beinahe aller Kohlenaufschluss abgebaut war, jetzt jährlich zwei Millionen Centner und darüber zu erzeugen.

Der Abbau geschieht verquerend mit First-Ulmstrassen und theilweiser Versetzung mit tauben Bergen.

Es sind 10 Stollen mit über 1000 Klafter Auffahrung eingebaut.

Die Kohlen werden auf vier Bremsbergen von den oberen Horizonten zur Flügelbahn, welche von der Grube zu Bresno bis auf den Südbahnhof nächst Römerbad in einer Länge von 3200 Klaftern gebaut wurde, verführt.

Die Bahn hat ein mittleres Gefälle von 1 zu 26, daher die Waggons abgebremst werden und je einer von einem Pferde zurückgezogen wird.

Die Waggons sind von Eisen und fassen 66$^{2}/_{3}$ Zollcentner, so zwar, dass drei derselben gerade einen Südbahn-Waggon per 200 Zollcentner füllen.

Es wurden in der jüngsten Zeit zwei Brückenwagen, fünf grosse Arbeiterhäuser neu hergestellt, ein Werksspital auf 12 Betten nebst Wohnung für den Werksarzt und eine Traiterie gebaut.

Am Werk ist eine Consum-Anstalt errichtet, zu welcher der Gewerke unentgeltlich die erforderlichen Localitäten hergibt und überdies zum Betrieb dieser Anstalt das hiezu nöthige Capital unverzinslich dargeliehen hat.

Die Arbeiter erhalten nebst unentgeltlicher Wohnung und Brennstoff noch einige gewerkschaftliche Gründe zur Pflanzung von Gemüse und Kartoffeln.

Die Bergbruderlade wurde vor drei Jahren mit circa 8000 fl. übernommen und ist bereits durch die grossen Beiträge der Gewerkschaft, durch Krankengeld, unentgeltliches Spital und Arzt, Wohnung, den nöthigen Brennstoff u. s. w. auf 20.000 fl. in Staatspapieren angewachsen.

H. Wolf. Die Gesteine des Gotthard-Tunnels.

Die geologische Reichsanstalt erhielt von der Inspection der Gotthardbahn eine Suite von Gesteinen des Tunnels (58 Stück), welche der Strecke vom Südportal bei Airolo, gegen Nord bis auf 457·6 M. entnommen sind, die ich hier zur Vorlage bringe. Diese Einsendungen werden in der Folge fortgesetzt werden, wie die Durchbrucharbeiten am Tunnel fortschreiten.

Die Gesteine aus der erwähnten Strecke sind folgende:

Von 1—36 M. wurde loses Gebirge, bestehend in Schutt, Lehm, grossen Blöcken, durchfahren.

Von 37—52·7 M. (Gestein Nr. 1—5.) Kristallinischer körninger Kalk, zum Theil in Rauchwacke übergehend, mit grobschuppigen Talkglimmer.
„ 57·5—60·5 M. (Nr. 6—7.) Körniger Kalk ohne Talk, sehr weich.
„ 63 M. (Nr. 8.) Körniger Kalk mit feinschuppigen Talkglimmer.
„ 63·8—67 M. (Nr. 9—10.) Talkglimmer mit grobschuppigen Talk.
„ 69—81 M. (Nr. 12, 13, 14, 16) Kalkglimmerschiefer mit Talklamellen in dünneren Zwischenlagen.
„ 82·3 M. (Nr. 17.) Körniger Kalk.
„ 83·0 M. (Nr. 18.) Kalkglimmerschiefer mit Talklamellen.
„ 85·0 M. (Nr. 20.) Quarzschiefer mit feinschuppigem Talk.
„ 88·5—90·5 M. (Nr. 21—23.) Chloritschiefer, feinschuppig.
„ 91·8 M. (Nr. 24.) Chloritische Quarzschiefer.
„ 92·8 M. (Nr. 25.) Talk-Chloritschiefer.
„ 94·9 M. (Nr. 26.) Chlorit-Hornblendeschiefer.
„ 97·9 M. (Nr. 27.) Chlorit-Quarzschiefer.
„ 99·0 M. (Nr. 28.) Hornblendeschiefer quarzig, grobschichtig.
„ 101·9 M. (Nr. 29.) Hornblendeschiefer, durch Chlorit dünnschieferig.
„ 108·5 M. (Nr. 30.) Glimmerschiefer mit fein eingesprengten Granaten.
„ 118·4 M. (Nr. 31.) Quarzschiefer mit Glimmerlamellen, in welchen Granaten liegen.
„ 118·7 M. (Nr. 32.) Glimmerreicher Quarzschiefer.
„ 120·8 M. (Nr. 33.) Quarzglimmerschiefer mit Granaten.
„ 125.3 M. (Nr. 34.) Quarzschiefer mit Glimmerlamellen.
„ 128·1 M. (Nr. 35.) Quarzglimmerschiefer.
„ 136·3 M. (Nr. 36.) Quarzschiefer mit Glimmerschuppen und Schwefelkiesen.
„ 136·8 M. (Nr. 37.) Quarzschiefer mit schuppigen Chlorit und grosskörnigen Granat.
„ 142·3 M. (Nr. 38.) Quarzschiefer mit schuppigem Chlorit
„ 148·5 M. (Nr. 39.) Quarzglimmerschiefer.
„ 171·0 M. (Nr. 40.) Quarzglimmerschiefer mit strahlsteinartigen Glimmer-Ausscheidungen.
„ 190 M. (Nr. 41.) Quarzglimmerschiefer.
„ 215 M. (Nr. 42.) Glimmerschiefer mit Granaten und Pyrit.
„ 220 M. (Nr. 43.) Kalk-Hornblendeschiefer.
„ 225 M. (Nr. 44.) Quarz-Glimmerschiefer mit Granaten.
„ 234 M. (Nr. 45.) Quarz-Glimmerschiefer.
„ 235·5 M. (Nr. 46.) Quarzschiefer mit feinschuppigem Glimmer.
„ 244 M. (Nr. 47.) Quarz-Glimmerschiefer mit Granaten.
„ 248 M. (Nr. 48.) Quarz-Glimmerschiefer in gewundener Schieferung, mit zahlreichen kleinen Granaten.
„ 268·5 M. (Nr. 49.) Quarz mit Glimmerlamellen.
„ 284·5—289 M. (Nr. 50.) Quarzschiefer.
„ 276·5—288·5, 304 M. (Nr. 51.) Dunkler Quarz-Glimmerschiefer.
„ 304·5 M. (Nr. 52a.) Quarzschiefer.
„ 304·6 M. (Nr. 52b.) Quarzschiefer mit Granaten.
„ 337·0 M. (Nr. 53.) Quarzschiefer mit Glimmerschuppen und zahlreichen Granaten.

Von 368·6 M. (Nr. 54.) Quarzschiefer mit Hornblende Glimmer und Granat.
„ 391·6 M. (Nr. 55.) Hornblendeschiefer mit zahlreichen Glimmerschuppen.
„ 396 M. (Nr. 56 a, b.) Quarz-Glimmerschiefer mit fein eingesprengten Granaten.
437 M. (Nr. 57 a, b.) Quarz-Hornblendeschiefer mit Glimmerschuppen, Granaten und Kalkadern.
„ 452·9 M. (Nr. 58.) Quarz mit Glimmerschuppen.
„ 453·6—457·9 M. (Nr. 59 a, b.) Quarz-Glimmerschiefer mit grossen Granaten.

Diese Gesteine zeigen im allgemeinen wenig Verschiedenheiten, sie lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

Von 0—37 M. Loses Gebirge, bestehend in Lehm, Sand, Gerölle.
„ 37—83 M. Kalk-Talkgesteine, sehr weich, zum Theil pulvrig.
„ 83—92·8 M. Chloritschiefer, mehr weiche Gesteine, mit Einlagerung einer Quarzbank bei 85·8 M.
„ 94·9—101·0 M. Harte Hornblendegesteine.
„ 108.5—368.6 M. Quarz-Glimmerschiefer und Quarzschiefer, mit einer Quarzbank zwischen 284·5 u. 289 M., in allen Varietäten mit Granat-Ausscheidungen.
„ 391·6—437 M. Hornblendeschiefer und Quarz-Glimmerschiefer, mit Granaten. (Harte, zähe Gesteine.)
„ 437—457·9 M. Quarz und Quarz-Glimmerschiefer mit Granat.

Die Arbeiten waren mit Schluss September an der Südseite des Tunnels bis 415 M. gediehen und war für diesen Monat der durchschnittliche tägliche Fortschritt der Arbeiten 2·007 M., während derselbe im August 2·874 M. betrug.

Es war somit der Arbeitsfortschritt im September verflossenen Jahres am Südportal nur um Geringes kleiner, als jene Arbeitsmenge von 3·00 M. täglich auf jeder Seite des Tunnels, welche erforderlich ist, um demselben in der bedungenen Zeit von 8 Baujahren fertig zu stellen.

Mit Ausnahme des Granit-Gneisses nächst dem Nordportal bei Goeschenen, werden im ganzen Tunnel keine wesentlich härteren Gesteine angetroffen werden, als die Vorliegenden in den letzten 200 M.; auch ist die fächerförmige Schichtstellung, welcher von der Tunnelaxe nur wenig in schiefer Richtung gekreuzt wird, für die Bruchwirkung des Sprengschusses so vortheilhaft, wie sie kaum besser sein könnte.

Die Gesteine, welche noch zu durchbohren sind, zeigen die verschiedenen geologischen Profile, welche zuerst bei den generelen Studien, Professor Sismonda, dann Giordano, und zuletzt Fritsch publicirten.

Die Angaben dieser Herren sind um so genauer, je näher deren Studien an Ort und Stelle, an den Beginn des Baues selbst heranrücken.

Ich werde die vergleichende Darstellung geben:

I. Aus dem Berichte des italienischen Ministers der öffentlichen Arbeiten an das Parlament:

Profil von Sismonda. 1865.

Seehöhe des Südportales	1.155	M.
„ „ Nordportales	1.110	„
„ „ Culminationsportales	1.162·5	„
die Tunnellänge	14.800	„

Von der Südseite beginnend:

1. Glimmer und talkartige Schiefer mit Granat und Hornblendekrystallen mit Quarzadern; Verflächen N. 30° O. mit 40—70°	3.150 M.
2. Schiefer, in Gneiss übergehend, mit vielem Quarz, fächerartig gestellt, von Nordwest gegen Südost streichend, mit allfälligem Emportreten von Granit innerhalb der Nivelette in der Mitte der Tunnellänge	8.000 „
3. Talkartige Schiefer, grünlich oder dunkel, in der Gegend von Andermatt weicher, mit Quarzadern durchzogen, begrenzt durch eine etwa 100 M. starke Bank krystallinischen Kalkes; streichen wie früher	1.000 „
4. Glimmerartige Schiefer, im Urnerloch in Gneiss übergehend	350 „
5. Geadeter Granit oder granitartiger Gneiss mit grossen Feldspathkrystallen von der Teufelsbrücke bis zur Tunnelmündung bei Goeschenen	2.300 „
Zusammen	14.800 M.

II. Profil von F. Giordano, aufgenommen 1871, publicirt in den Memorie, Band II. des Comitato geologico d'Italia: (Seehöhe des Südportales 1155 M., des Nordportales 1110 M., Culminiation unbestimmt.)

1. Granaten führender Glimmerschiefer	620 M.
2. Schieferiger Gneiss, Amphibol führend	2.910 „
3. Schieferiger Gneiss mit Quarzlagen	1.680 „
4. Glimmerschiefer und Gneiss in Wechsellagerung, mit Amphibolschiefern und dioritischen Massen	6.310 „
5. Glimmerschiefer und dunkle Schiefer mit Kalkadern	870 „
6. Krystallinischer Kalk	130 „
7. Gneiss, mehr, weniger schieferig	350 „
8. Schieferiger Granit, mit verticalen und horizontalen Klüftungen	2.200 „
Zusammen	15.070 M.

In der geologischen Karte des Sanct Gotthard und dem zugehörigen Profile, bearbeitet von Karl Fritsch, im Verhältniss von 1 : 50.000, sind die ausgeschiedenen Gesteinsarten in möglichster Genauigkeit wiedergegeben.

Obwohl die Mächtigkeiten der einzelnen Gesteinsschichten in dem zur Karte gehörigem Texte nicht gegeben sind, so habe ich, um Vergleiche zu ermöglichen, dieselbe aus dem Profil in der Nivelette des Tunnels mit dem Cirkel abgenommen, die etwaigen geringen Abweichungen, die durch die Summirung der Einzellängen gegen die wirkliche Gesammtlänge resultirt, sind auf diese Methode zurückzuführen.

Es ist zu bemerken, das Definitiv bestimmt die gerade

Länge des Tunnels	14.920 M.
die Seehöhe des Südportales	1.145 „
„ Scheitelhöhe im Tunnel	1.152·4 „
„ Seehöhe des Nordportales	1.109 „

beträgt.

III. Gotthard-Profil von Carl Fritsch, publicirt 1873. Von Airolo gegen Goeschenen:

1. Kalk und Rauchwacke	90 M.
2. Glimmerschiefer	500 „
3. Strahlsteinführender Glimmerschiefer und Gneiss	320 „
4. Hornblendeschiefer, Dioritschiefer	90 „
wie 3	375 „
„ 4	100 „
„ 3	500 „
„ 4	125 „
5. Glimmerreicher Gneiss, in Glimmerschiefer übergehend	550 „
wie 4	80 „
„ 5	845 „
„ 4	175 „
„ 3	335 „
„ 5	450 „
6. Gneiss	250 „
wie 2	250 „
„ 5	225 „
„ 2	250 „
„ 5	1.375 „
„ 4	250 „
7. Laveszstein[1], in Serpentin übergehend	100 „
wie 5	2.000 „
„ 4	100 „
„ 5	150 „
8. Quarzitischer Glimmerschiefer	200 „
wie 5	400 „
„ 4	75 „
„ 7	125 „
„ 5	625 „
9. Sericit und Chlorit führende Phyllite und Gneisse	1.300 „
10. Unbestimmte Marmore und Kalke	350 „
wie 6	475 „
11. Granitische Gneisse	2.150 „
Zusammen	14.985 M.

Eine Vergleichung der mitgetheilten 3 Profile, mit den vorliegenden Gesteinen von Airolo bis 458 M. vom Südportal einwärts, zeigt, dass der Kalk von Airolo bei Profil I und II gar nicht angegeben wurden, dagegen in Profil III mit einer Mächtigkeit von 90 M. erscheint. In Wirklichkeit wurde er angefahren mit dem aufruhenden Gerölle bis zu 83 M. vom Portal einwärts.

Weitere Vergleiche lassen erkennen, dass die Angaben Fritsch's die detaillirtesten sind.

Fritsch fasst die gesammte Gesteinsmasse des Gotthardtunnels in 3 Hauptzonen zusammen, wovon die südliche, aus welcher die Proben

[1] Localname für chloritische Talkschiefer.

hier vorliegen, in 3 Abtheilungen zerfällt, die südlichste wird die Untere genannt, und aus meist hellem Glimmerschiefer mit Granaten besteht.

Die mittlere Abtheilung der südlichen Zone, welche in den vorliegenden Proben noch nicht vertreten ist, besteht, wie aus Profil III ersichtlich ist, vornämlich aus Hornblende und strahlsteinreichen Bänken (Gestein 3 und 4).

Die sogenannte obere Abtheilung dieser Südzone aus glimmerreichen Gneissen (Gestein 5).

Im Ganzen wird diese als eine wechselreiche, aber feldspatharme Gesteinszone bezeichnet.

Die südlich folgende Mittelzone des Gotthard besteht aus feldspathreichen Gesteinen, die zuweilen auch stockförmig granitisch auftreten (Gestein 5 und 6).

Die nördliche Zone, mit Ausnahme des Granitgneisses von Göschenen, enthält ausser den Glimmergneissen, Serpentin und Kalkgesteinen, noch die Sericitschiefer mit den Bündner Schiefern, und dem Adermatter Kalk, bei welch' Letzterem es jedoch nicht mit Gewissheit vorausgesetzt werden kann, dass sie bis in jene Tiefe niedergehen, in welche die Nivelette des Tunnels gelegt ist.

Dr. C. Doelter. Harz aus der Braunkohle von Dux.

Vor einiger Zeit erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt von der Bergdirection der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn in Dux eine Sendung von Harzen aus der dortigen Braunkohle. Herr K. Balling, Bergdirector in Dux, berichtete darüber folgendes:

„Die harzige Einlagerung befindet sich in der ersten Klafterflötzmächtigkeit und ist von den anderen 6—7 Klafter Flötzmächtigkeit durch kein weiteres Zwischenmittel getrennt.

Die Braunkohle ist unmittelbar von beiden Seiten an der harzigen Ablagerung angeschlossen. Das eingelagerte Harzflötzchen wechselt in der Mächtigkeit von 1—3 Zoll und ist bis jetzt in einer Ausdehnung von 20° aufgeschlossen."

Die chemische Untersuchung dieses Harzes hat Herr Hofrath Hlasiwetz übernommen und theilte darüber folgendes mit:

„Die Untersuchung wurde in meinem Laboratorium durch Herrn Fischer ausgeführt. Die lufttrockene Substanz ergab:

Wasser	2·72 Perc.
Asche	1·94 „

Nach Abzug dieser Bestandtheile ergibt sich folgende Zusammensetzung:

C	78·25
H	8·14
S	0·42
O	13·19
	100·00

Das Harz ist stickstofffrei, in Alkohol wenig, in Kalilauge fast ganz unlöslich; für sich erhitzt liefert es ein dem Bernsteinöl ähnlich riechendes, öliges Destillat; die gleichzeitig auftretenden Dämpfe schwärzen ein Bleipapier".

Die Löslichkeit in Aether ist nach meinen Versuchen eine geringe; In Benzol löst es sich dagegen ziemlich leicht; ebenso in Schwefelkohlenstoff.

Es brennt mit russiger Flamme ohne unangenehmen Geruch; bei 246° fängt es an flüssig zu werden.

Das specifische Gewicht bestimmte ich zu 1·133. Das Harz ist undurchsichtig, dunkelbraun, wachsglänzend, spröd und zeigt flachmuschligen Bruch.

Von den geschwefelten Harzen unterscheidet sich dieses Vorkommen durch seinen geringen Schwefelgehalt und durch seinen hohen Sauerstoffgehalt, insbesondere vom Trinkerit, mit dem es die Löslichkeit in Benzol gemein hat, dadurch dass letzterer nur 3 Perc. Sauerstoff enthält; näher steht es dem von Hlasiwetz analysirten Harz von Ajka, dessen anderweitige physikalische und chemische Eigenschaften jedoch nicht näher bekannt sind.

Unter den nicht geschwefelten Harzen kömmt ihm der Retinit von Walchow (Walchowit), den Schrötter untersucht hat, am nächsten. Jedoch besitzt der Walchowit einen weit geringeren Sauerstoffgehalt (10·11 Perc.) und unterscheidet sich von dem hier vorliegenden durch manche physikalische Eigenschaften, insbesondere die Löslichkeit in Schwefelkohlenstoff.

Will man dieses Harz von Dux nicht lieber mit dem Walchovit vereinigen, so wäre der Name „Duxit“ für dasselbe wohl am passendsten.

Dr. C. Doelter. Porphyritvorkommen bei Lienz.

Bei einer Excursion mit Herrn Bergrath Mojsisovics fanden wir hinter dem Schlosse Bruck, dicht am rechten Iselufer, Blöcke eines Eruptivgesteines, das sich bei weiterer Nachforschung als anstehend erwies. Das Gestein bildet einen Gang von circa 1·5 M. Breite, den wir circa 12 M. weit verfolgen konnten.

Es durchbricht dieses Gestein einen talkigen Glimmerschiefer dessen Alter nicht ganz festgestellt ist, der aber wahrscheinlich den älteren Glimmerschiefern gleichkommen könnte.

Nach Herrn Bergrath Mojsisovics findet sich das Gestein weit am Gehänge des „Bösen Weibele“ bei Lienz verbreitet, in den alten Mauern des Schlosses Bruck findet man häufig dieses Gestein als Baustein angewendet.

Die Structur dieses Gesteines ist die porphyrartige, seine Bestandtheile sind Plagioklas, Orthoklas, schwarze Hornblende, Biotit und äusserst selten Quarz; von den Dioriten unterscheidet es sich durch seine feinkörnige Grundmasse, von den echten Porphyriten durch die deutlich krystallinische Grundmasse. Am meisten hat es Aehnlichkeit mit den Andesiten, wie sie in den siebenbürgisch - ungarischen Trachytgebirgen ausgebildet sind; jedoch stelle ich es zum Porphyrit, da es dem Alter nach wohl ein älteres Gestein sein dürfte und wie die ähnlichen Eruptivgesteine Südtirols älter als das Rothliegende.

Es scheint das Gestein grosse Aehnlichkeit mit dem von Mojsisovics aufgefundenen Eruptivgesteine aus der Ortlergruppe zu haben, auf dessen Andesit-Habitus Tschermak aufmerksam gemacht hat und dessen Alter nach Mojsisovics älter als die Trias sein dürfte.

Einige weitere Details über dieses Gestein finden sich in den „Mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Tschermak 1874, I. Heft“.

Dr. C. Doelter. Mikroskopische Untersuchung einiger Granite aus der technischen Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Der Vortragende berichtet über die Zusammensetzung der Granite von Schärding, Mauthhausen und Joachimsthal. (Eine Notiz darüber wird in Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen erscheinen.)

R. Hoernes. Ueber Neogenpetrefacte aus Croatien und Südsteiermark.

Anschliessend an den in der Sitzung vom 3. März vom Vorsitzenden, Herrn Hofrath v. Hauer veröffentlichten Brief des Herrn Vukotinović über das Vorkommen von Valenciennesia in der Umgebung von Agram legte der Vortragende mehrere Exemplare einer Valenciennesia aus Croatien vor, welche die Sammlung der geol. Reichsanstalt durch Herrn C. M. Paul erhalten hat und welche sich von der *Valenc. annulata Rouss.* durch zahlreiche und schwächere Radialrippen sowie durch die nur als flache Ausbiegung entwickelte Siphonalrinne, welche bei *V. annulata* die Gestalt einer starken, erhabenen Rippe besitzt, unterscheidet und daher als eine neue Art (*Valenciennesia Pauli*) unterschieden zu werden verdient.

Ferner berichtet der Vortragende über, durch Herrn C. M. Paul aus dem Glückaufschachte zu Krawarsko in Croatien erhaltene Petrefacte. Dieser Schacht durchfährt die Congerienschichten, und in seinem Liegenden wurde ein blauer Tegel mit Cerithien angetroffen, welcher der sarmatischen Stufe angehört. In den Congerienschichten fanden sich Schnäbel einer grossen dickschaligen Congerie, welche Herr Th. Fuchs von Kúp als *C. balatonica Partsch. var. crassitesta* beschrieben hat (Beiträge zur Kenntniss fosiler Binnenfaunen, V. Fauna d. Congerienschichten von Kúp. Jahrbuch etc. 1870, 4. Heft, pag. 531 ff.). Es ist dies jene Art, welcher die „Ziegenklauen“ des Plattensees ihren Ursprung verdanken und welche von Münster als *Mytilus ungula caprae* beschrieben wurden, während M. Hoernes sie der *Congeria triangularis Partsch* zuschrieb. Fuchs will das, an der Vorderseite der Schale für den Byssus vorhandene Klaffen der Schale als Charakteristicon der *C. balatonica* annehmen, allein die Varietät *crassitesta* zeigt dasselbe nur in der Jugend, während sie im Alter geschlossen bleibt — ein Verhältniss welches bisweilen auch bei *Congeria triangularis* beobachtet werden kann.

Die Fauna der Cerithienschichten besteht aus Varietäten der bekannten Arten: *C. rubiginosum Eichw.* und *C. pictum Bast.*, von denen die erstere, durch die an der Eichwald'schen Type nicht auftretende Entwicklung der zweiten Knotenreihe als spitze Zacken, welche das allgemeine Aussehen jenem von *Cerithium minutum* ähnlich machen, — die Varietät von *pictum* hingegen durch das Auftreten zweier gleich starker Knotenreihen ausgezeichnet ist. — Ferner aus einem grossen, dem *C. lignitarum Eichw.* und *Cer. Duboisi M. Hoern.* ähnlichen Cerithium, welches fast dieselbe Ornamentik wie die letztgenannte Art besitzt, von derselben aber durch gekrümmte Knotenreihen und häufig auf-

tretende Mundwülste von demselben Charakter wie jene des *Cerithium lignitarum* unterschieden ist. Jedenfalls aber muss diese neue Art (*Cerithium Pauli*) als ein sarmatischer Nachkomme des *Duboisi* betrachtet werden. Ausserdem findet sich noch *Paludina acuta Drap.* nicht selten im sarmatischen Tegel von Krawarsko.

Durch Herrn C. M. Paul erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt auch Exemplare des besprochenen neuen Cerithiums von *Farkasic*, ferner von der steirisch-croatischen Grenze, aus Blanza, Frisach etc. und durch Herrn Bergrath D. Stur befanden sich bereits Exemplare desselben von Hafnerthal (in der Nähe von Lichtenwald in Steiermark) in der Sammlung vor.

Nach dem Tagebuch Stur's bilden Congerienschichten (mit derselben Congerie, welche in Krawarsko auftritt) die Höhe zwischen Kumreutz und Hafnerthal; unter welchen Schichten, wenn man gegen den letztgenannten Ort hinabsteigt, eine dünne Sandleiste mit den Bivalven der sarmatischen Stufe *Ervilia podolica*, *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum Eichw.)* sichtbar wird und unter dieser Cerithenkalk mit einer Tegelschicht, die genau dieselbe Fauna mit *Cer. Pauli* enthält, wie jene von Krawarsko.

Das Auftreten von mit *Cerithium Duboisi* verwandten Formen in der sarmatischen Schichten ist bereits mehrfach beobachtet worden, so von Herrn Bergrath Stur in der Umgebung von Deva (D. Stur, Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen, Jahrbuch etc. 13 Bd. 1863 pag 101); ferner erinnert der Vortragende an das Vorkommen von *Cerithium Duboisi* in den Schichten von Hidas, welche Professor Peters der sarmatischen Stufe zurechnete (Sitzb. d. k. Akademie, 44 Bd. 1862, pag. 586—616), ein Meinung, gegen welche namentlich Suess (Untersuchungen über die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe, Sitzber. d. k. Akad. 1866) aufgetreten ist.

Vermischte Notizen.

Neu entdeckte Höhle. Nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn Dr. A. Boué an Herrn Hofrath v. Hauer wurde in jüngster Zeit in dem Tertiaeren Conglomerate bei Gainfahren eine neue Höhle von nicht unbedeutender Ausdehnung beim Brunnengraben aufgefunden. Dieselbe liegt im Weingarten des Herrn Fikascher neben der Hauptstrasse von Vöslau nach Gainfahren, etwa 80—100 Schritt von der Brunnengrabung des Herrn Netzel, bei welcher die, vor einigen Jahren von Herrn Dr. Boué in den Sitzungsberichten der k. Akademie beschriebene Höhle aufgefunden worden war.

Karpathenverein. Nach den uns vorliegenden Statuten des neugegründeten ungarischen Karpathenvereines setzt sich derselbe zum Zwecke, die Karpathen, insbesondere die hohe Tatra zu erschliessen, sie in wissenschaftlicher Beziehung zu erforschen, die gewonnenen Resultate weiterzuverbreiten, die Erreichung der vielen interessanten Parthien zu erleichtern, überhaupt das Interesse für dieses Gebirge zu beleben und zu erweitern. Als Mittel zur Erreichung dieser Zwecke sollen gesellige Zusammenkünfte und wissenschaftliche Vorträge, Herausgabe von Zeitschriften, Verbesserung der Communicationen, Erbauung von Zufluchtsstätten zum Schutze gegen das Unwetter, Aufstellung von Orientirungstafeln, Organisirung des Führerwesens dienen. Im Allgemeinen scheint der Verein ziemlich genau in derselben Richtung wirken zu wollen, in welcher der österreichische und deutsche Alpenverein nun schon seit mehreren Jahren eine so verdienstliche Thätigkeit entfalten, wir müssen daher auch diesem neuen Unternehmen eine recht ausgebreitete Theilnahme wünschen.

Literatur - Notizen.

M. N. **P. de Loriol & E. Pellat.** Monographie geologique et paléontologique des etages superieurs de la Formation jurassique de Boulogne sur Mer. 1. partie. Mollusques Cephalopodes et Gastropodes. Aus „Memoires de la société de Phisique et d'Histoire naturelle de Genève. Vol. XXIII. 1874. (4.) 155 Seiten Text und 10 Petrefactentafeln. Geschenk des Verfassers.

Von allen Seiten regt sich eifrige Thätigkeit um Material zur Entscheidung der interessanten Fragen beizubringen, welche die Gliederung und Parallelisirung des oberen Jura bietet, oder nur damit verknüpft sind. Einen wesentlichen Schritt nach vorwärts scheint, so weit wir nach dem bisher erschienenen ersten Theile zu beurtheilen im Stande sind, die vorliegende Monographie zu bezeichnen. Herr P. de Loriol, der schon so grosse Verdienste um die Klärung der in der erwähnten Richtung schwebenden Streitfragen sich erworben hat, hat den paläontologischen, Herr E. Pellat der unermüdliche Forscher in den mesozoischen Ablagerungen Nordfrankreichs den geologischen Theil der Arbeit übernommen,

Die erste, heute uns vorliegende Lieferung umfasst, abgesehen von einzelnen Serpula- und Policipes-Resten ausschliesslich die Beschreibung der Cephalopoden und Gastropoden der ausserordentlich formenreichen Fauna. Am stärksten vertreten sind die folgenden Gattungen: Ammonites, Acteonina, Nerinea, (mit Trochalia), Cerithium, Natica, Trochus, Nerita, Pseudomelania und die Flügelschnecken.

Als geologisch interessantes Resultat heben wir die von de Loriol schon früher kurz angekündete Identificirung von Aspidoceras iphicerum mit dem typischen Asp. longispinum Sow. hervor, eine Vereinigung die durch Abbildung eines Asp. longispinum aus dem Kimmeridgien von Boulogne belegt ist; ferner den Nachweis von Perisphinctes Möschi, einer charakteristischen Form der Tenuilobatenschichten der Ostschweiz, im Sequanien der Umgebung von Boulogne.

Von grossem paläeontologischen Interesse ist der neu beschriebene Ammonites Devillei, welcher auf die Beziehungen einer bisher noch sehr räthselhaften Ammoneen-Familie der „Cristati" der Kreideformation neues Licht wirft, indem er sich zwischen diese und Amaltheus Lamberti der Oxfordstufe einschiebt.

Der grosse Werth der vorliegenden Arbeit wird noch dadurch erhöht, dass wir durch dieselbe die räumlich den typischen englischen Kimmeridgebildungen nächst gelegene gleichaltrige Fauna kennen lernen, und auf dieser auch Vermuthungen über die Bevölkerung jener gründen können, da die englische Literatur hierüber keinen Aufschluss giebt. Ueber die immer als Typen der Etagen genannten oberjurassischen Ablagerungen des Vaterlandes von Smith, Mantek, Phillips ist uns abgesehen von den Vertebraten, Brachiopoden und Korallen in neuerer Zeit weniger bekannt geworden, als lägen sie in wildem Lande und fernem Welttheile.

Eine weitere Besprechung der allgemeinen Resultate der schönen Monographie der Herren de Loriol und Pellat wird erst möglich sein, wenn uns dieselbe vollständig vorliegen wird.

M. N. **Wladislaus Dybowski.** Monographie der Zoantheria sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland, nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser Abtheilungen und einer Synonymik der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten. Erste Abtheilung. Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv- und Kurlands. Ser. I. Band V. Heft 3. Dorpat 1873. (8.) 156 Seiten Text und 2 Tafeln.

Die vorliegende gross angelegte Arbeit umfasst zunächst ein Verzeichniss der einschlägigen Literatur, und einen sehr ausführlichen Abschnitt „über den anatomischen Bau des Gerüstes der Zoantheria rugosa", in welchem die Terminologie der Merkmale und einzelnen Theile der Zoantheria rugosa sehr eingehend besprochen wird. Dann folgt eine Uebersicht der sämmtlichen Familien und Gattungen, bei deren Gruppirung als wichtigstes Moment das Vorkommen oder

tretende Mundwülste von demselben Charakter wie jene des *Cerithium lignitarum* unterschieden ist. Jedenfalls aber muss diese neue Art (*Cerithium Pauli*) als ein sarmatischer Nachkomme des *Duboisi* betrachtet werden. Ausserdem findet sich noch *Paludina acuta Drap.* nicht selten im sarmatischen Tegel von Krawarsko.

Durch Herrn C. M. Paul erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt auch Exemplare des besprochenen neuen Cerithiums von *Farkasic*, ferner von der steirisch-croatischen Grenze, aus Blanza, Frisach etc. und durch Herrn Bergrath D. Stur befanden sich bereits Exemplare desselben von Hafnerthal (in der Nähe von Lichtenwald in Steiermark) in der Sammlung vor.

Nach dem Tagebuch Stur's bilden Congerienschichten (mit derselben Congerie, welche in Krawarsko auftritt) die Höhe zwischen Kumreutz und Hafnerthal; unter welchen Schichten, wenn man gegen den letztgenannten Ort hinabsteigt, eine dünne Sandleiste mit den Bivalven der sarmatischen Stufe *Ervilia podolica*, *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum Eichw.*) sichtbar wird und unter dieser Cerithenkalk mit einer Tegelschicht, die genau dieselbe Fauna mit *Cer. Pauli* enthält, wie jene von Krawarsko.

Das Auftreten von mit *Cerithium Duboisi* verwandten Formen in der sarmatischen Schichten ist bereits mehrfach beobachtet worden, so von Herrn Bergrath Stur in der Umgebung von Deva (D. Stur, Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen, Jahrbuch etc. 13 Bd. 1863 pag 101); ferner erinnert der Vortragende an das Vorkommen von *Cerithium Duboisi* in den Schichten von Hidas, welche Professor Peters der sarmatischen Stufe zurechnete (Sitzb. d. k. Akademie, 44 Bd. 1862, pag. 586—616), ein Meinung, gegen welche namentlich Suess (Untersuchungen über die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe, Sitzber. d. k. Akad. 1866) aufgetreten ist.

Vermischte Notizen.

Neu entdeckte Höhle. Nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn Dr. A. Boué an Herrn Hofrath v. Hauer wurde in jüngster Zeit in dem Tertiaeren Conglomerate bei Gainfahren eine neue Höhle von nicht unbedeutender Ausdehnung beim Brunnengraben aufgefunden. Dieselbe liegt im Weingarten des Herrn Fikascher neben der Hauptstrasse von Vöslau nach Gainfahren, etwa 80—100 Schritt von der Brunnengrabung des Herrn Netzel, bei welcher die, vor einigen Jahren von Herrn Dr. Boué in den Sitzungsberichten der k. Akademie beschriebene Höhle aufgefunden worden war.

Karpathenverein. Nach den uns vorliegenden Statuten des neugegründeten ungarischen Karpathenvereines setzt sich derselbe zum Zwecke, die Karpathen, insbesondere die hohe Tatra zu erschliessen, sie in wissenschaftlicher Beziehung zu erforschen, die gewonnenen Resultate weiterzuverbreiten, die Erreichung der vielen interessanten Parthien zu erleichtern, überhaupt das Interesse für dieses Gebirge zu beleben und zu erweitern. Als Mittel zur Erreichung dieser Zwecke sollen gesellige Zusammenkünfte und wissenschaftliche Vorträge, Herausgabe von Zeitschriften, Verbesserung der Communicationen, Erbauung von Zufluchtsstätten zum Schutze gegen das Unwetter, Aufstellung von Orientirungstafeln, Organisirung des Führerwesens dienen. Im Allgemeinen scheint der Verein ziemlich genau in derselben Richtung wirken zu wollen, in welcher der österreichische und deutsche Alpenverein nun schon seit mehreren Jahren eine so verdienstliche Thätigkeit entfalten, wir müssen daher auch diesem neuen Unternehmen eine recht ausgebreitete Theilnahme wünschen.

Literatur - Notizen.

M. N. **P. de Loriol & E. Pellat.** Monographie geologique et paléontologique des etages superieurs de la Formation jurassique de Boulogne sur Mer. 1. partie. Mollusques Cephalopodes et Gastropodes. Aus „Memoires de la société de Phisique et d'Histoire naturelle de Genève. Vol. XXIII. 1874. (4.) 155 Seiten Text und 10 Petrefactentafeln. Geschenk des Verfassers.

Von allen Seiten regt sich eifrige Thätigkeit um Material zur Entscheidung der interessanten Fragen beizubringen, welche die Gliederung und Parallelisirung des oberen Jura bietet, oder nur damit verknüpft sind. Einen wesentlichen Schritt nach vorwärts scheint, so weit wir nach dem bisher erschienenen ersten Theile zu beurtheilen im Stande sind, die vorliegende Monographie zu bezeichnen. Herr P. de Loriol, der schon so grosse Verdienste um die Klärung der in der erwähnten Richtung schwebenden Streitfragen sich erworben hat, hat den paläontologischen, Herr E. Pellat der unermüdliche Forscher in den mesozoischen Ablagerungen Nordfrankreichs den geologischen Theil der Arbeit übernommen,

Die erste, heute uns vorliegende Lieferung umfasst, abgesehen von einzelnen Serpula- und Policipes-Resten ausschliesslich die Beschreibung der Cephalopoden und Gastropoden der ausserordentlich formenreichen Fauna. Am stärksten vertreten sind die folgenden Gattungen: Ammonites, Acteonina, Nerinea, (mit Trochalia), Cerithium, Natica, Trochus, Nerita, Pseudomelania und die Flügelschnecken.

Als geologisch interessantes Resultat heben wir die von de Loriol schon früher kurz angekündete Identificirung von Aspidoceras iphicerum mit dem typischen Asp. longispinum Sow. hervor, eine Vereinigung die durch Abbildung eines Asp. longispinum aus dem Kimmeridgien von Boulogne belegt ist; ferner den Nachweis von Perisphinctes Möschi, einer charakteristischen Form der Tenuilobatenschichten der Ostschweiz, im Sequanien der Umgebung von Boulogne.

Von grossem paläontologischen Interesse ist der neu beschriebene Ammonites Devillei, welcher auf die Beziehungen einer bisher noch sehr räthselhaften Ammoneen-Familie der „Cristati" der Kreideformation neues Licht wirft, indem er sich zwischen diese und Amaltheus Lamberti der Oxfordstufe einschiebt.

Der grosse Werth der vorliegenden Arbeit wird noch dadurch erhöht, dass wir durch dieselbe die räumlich den typischen englischen Kimmeridgebildungen nächst gelegene gleichaltrige Fauna kennen lernen, und auf dieser auch Vermuthungen über die Bevölkerung jener gründen können, da die englische Literatur hierüber keinen Aufschluss giebt. Ueber die immer als Typen der Etagen genannten oberjurassischen Ablagerungen des Vaterlandes von Smith, Mantek, Phillips ist uns abgesehen von den Vertebraten, Brachiopoden und Korallen in neuerer Zeit weniger bekannt geworden, als lägen sie in wildem Lande und fernem Welttheile.

Eine weitere Besprechung der allgemeinen Resultate der schönen Monographie der Herren de Loriol und Pellat wird erst möglich sein, wenn uns dieselbe vollständig vorliegen wird.

M. N. **Wladislaus Dybowski.** Monographie der Zoantheria sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland, nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser Abtheilungen und einer Synonymik der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten. Erste Abtheilung. Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv- und Kurlands. Ser. I. Band V. Heft 3. Dorpat 1873. (8.) 156 Seiten Text und 2 Tafeln.

Die vorliegende gross angelegte Arbeit umfasst zunächst ein Verzeichniss der einschlägigen Literatur, und einen sehr ausführlichen Abschnitt „über den anatomischen Bau des Gerüstes der Zoantheria rugosa", in welchem die Terminologie der Merkmale und einzelnen Theile der Zoantheria rugosa sehr eingehend besprochen wird. Dann folgt eine Uebersicht der sämmtlichen Familien und Gattungen, bei deren Gruppirung als wichtigstes Moment das Vorkommen oder

Fehlen von Böden und blasigen Gebilden innerhalb des Kelches, dann das Auftreten eines Mittelsäulchens der Classification zu Grunde gelegt ist. Den Schluss der bis jetzt vorliegenden Abtheilung bildet der Anfang der Speciesbeschreibungen und zwar der Arten aus folgenden Gattungen: Petraia, Polycoelia, Kenophyllum (nov. gen.), Acanthocyclus (nov. gen.), Palaeocyclus, Acanthodes [1], (nov. gen.) Calophyllum, Cyathophylloides (nov. gen.), Straphelasma, Grewingkia (nov. gen.), Siphonaxis (nov. gen.), Densiphyllum (nov. gen.) Anisophyllum, Ptychophyllum, Darwinia (nov. gen.)

Eine eingehendere Besprechung des wichtigen Werkes werden wir wohl am besten bis zum Erscheinen des Schlusses aufschieben, und möchten nur den Wunsch aussprechen, dass es dem Verfasser möglich werde, dasselbe reicher mit Abbildungen der neuen Arten, vor allem aber der Typen der neuen Gattungen auszustatten, da es sonst schwer möglich ist, diesen Theil der Arbeit zu benützen.

G. St. **Th. Davidson, Esqu.** The Silurian Brachiopoda of the Pentland Hills. Sep. Abdr. aus der Transact. of the Geol. Soc. of Glasgow. Palaeont. Ser. Part. I. three Plates.

Nach einer kurzen Einleitung über die Entwicklung der Entdeckungen und Kentnisse von den versteinungsführenden Schichten Schottlands und speciell der silurischen Ablagungen und nach Besprechung eines generalisirten Schichtenprofils (North Esk.) gibt der Verfasser zunächst die Beschreibung der Brachiopodenfauna des Ober-Silur der Pentland Hills und im Anhang daran beschreibt er noch zwei Brachiopodenformen von Lesmahagow in Lanarkshire.

Die meisten der 26 hier beschriebenen Formen der Pentland-Inseln stammen aus dem Wenlockshales von North Esk. (Schicht *D*), einige auch aus dem Lager *E* und einige andere aus den Ludlow shales (Schicht *H*). Fast alle sind bereits bekannte und beschriebene Formen, welche in England mit den Woolhope beds, Caradoc, im Upper Leandovery, im Wenlock limestone and shales, im Aymestry limestone, und im oberen und unteren Ludlow auftreten und zwar sind es vorherrschend Arten, welche dort nicht auf einen der genannten Horizonte beschränkt sind, sondern durch mehrere Glieder der obersilurischen Reihe durchgehen. Neu ist nur eine Art, ***Strophomena Hendersoni*** aus dem Wenlokbeet *D*, welche der Verfasser dem durch die Auffindung des besten und reichhaltigesten Materials auf den Pentland Hills bekannten Herrn J. Henderson gewidmet hat.

Von über die Grenzen des Obersilur aufwärts hinaus steigenden Formen kommt im Wenlock von North Esk. (D-u. E.) ***Atrypa reticularis Linn. sp.*** vor, die in England vom unteren Llandovery bis zum Ober-Devon reicht und ***Strophomena rhomboidalis Wilk. sp.***, welche in England nicht nur in verschiedenen obersilurischen Horizonten, sondern auch im Devon und Carbon erscheint.

Die übrigen hier beschriebenen Formen: ***Lingula lata Sow., Orbiculoidea Forbesi Dav., Crania implicata Sow. sp., Spirifera (Cyrtia) exporecta Wahlenb. sp., Spirifera crispa His. sp. Athyris? compressa Sow., Meristella tumida Dalm. sp., Meristella? Maclareni Hasw., Nucleospira pisum Sow. sp., Rhynchonella Pentlandica Hasw., Rhynchonella Willsoni Sow. sp., Rhynchonella nucula Sow. sp., Orthis biloba Linn. sp., Orthis Lewisii Dav., Orthis elegantula Calm, Orthis polygramma Sow. sp., Strophomena antiquata Sow., Stroph., Walmstedti Lindslr., Str. Pecten Linn., Stroph. applanata Salt., Leptaena transversalis Dalm., Chonetes striatella Dalm.*** —

Aus dem Ober-Silur von Mesmahagow in Lanarkshire, welches 1855 von Herrn R. Slimon entdeckt wurde, beschreibt der Verfasser ***Lingula minima Sow.***, welche besonders häufig in den obersten Ludlowschichten von Birkenhead-burn und eine ***Rhynchonella sp.***, welche in dem untersten Niveau des Ober-Silur (Ludlow) bei Parisholm nächst Lesmahagow gefunden wurde.

C. v. Hauer. **G. Thevius.** Die Torfmoore Oesterreichs.

Dieses dem Minister für Ackerbau, Ritter v. Chlumeczky, gewidmete Buch enthält weit mehr als eine bloss compilatorische Zusammenstellung der Fundorte der Torfmoore, wiewohl auch diese einen besonderen Werth dadurch besitzt, dass die Aufführung der Vorkommen nebst den Detailbeschreibungen, eine bisher in unserer Fachliteratur noch nicht erreichte Vollkommenheit zeigt.

---

[1] Der Name ist schon bei den Ganoiden vergeben.

Alle Fundorte Oesterreichs-Ungarns, wie auch jene der angrenzenden Länder, finden sich im Detail beschrieben. und zwar nicht blos auf Grundlage der schon vorhandenen Publicationen, sondern grossentheils gestützt auf vom Verfasser selbst gepflogene Untersuchungen und Studien.

Am eingehendsten finden sich in dieser Richtung behandelt die ausgedehnteren Vorkommen in Salzburg, Kärnthen und Tirol. Angereiht an die Beschreibung des von der Natur in dieser Richtung gebotenen enthält das Buch ferner eine umfassende Zusammenstellung aller Unternehmungen und Manipulationen beim Abbau und zur praktischen Verwerthung des Torfes, welche letztere sich durchaus nicht allein auf die blosse Verwendung als Brennmaterial beschränkt. Für diesen besonders reichen Inhalt des Buches hat der Verfasser am meisten an ganz Neuen geliefert, da ihm als mehrjähriger technischer Director eines der grössten Torfmoore Salzburgs Gelegenheit geboten war, diese Erfahrungen zu sammeln.

Interessant ist es in dieser Beziehung, umfassender als bisher nachgewiesen zu finden, wie der Torf das Materiale für chemische Industrien in grosser Vielfältigkeit bietet, indem aus demselben Theer, Ammoniak, Leuchtgas, Paraffin, Anilinfarben etc. mit Vortheil gewonnen werden können. Selbst Cokes können aus einigen Torfsorten in ganz guter Qualität gewonnen werden und es erschiene bei dem grossen Mangel guter Hochhofen Cokes in unseren Ländern gewiss angezeigt, sich diesen Nachweis zu Nutzen zu machen.

Alle Angaben für die Verwendung des Torfes zu Feuerungsmateriale, zu chemischen Industrien und zu landwirthschaftlichen Zwecken gehören vermöge der Gründlichkeit der Behandlung nicht in das Bereich sogenannter „Kühner Projekte“ und stützen sich grossentheils auf vom Verfasser und Anderen gemachte Experimente, deren Resultate rückhaltlos hier gegeben sind.

Vieles erübrigt in dieser Richtung noch zu thun. Die Anregung dafür ist in dem vorliegenden Buche in reichem Maasse gegeben.

C. v. H. **Dr. C. Bischof.** Die feuerfesten Materialien auf der Wiener-Weltausstellung.

Die ausgezeichneten analytischen Arbeiten C. Bischof's über feuerfeste Thone aus früheren Zeiten, denen die Technik insbesondere den Nachweis verdankt, dass die Feuerfestigkeit der kieselsauren Thonerde nach der Höhe ihres Gehaltes an Thonerde sich richtet, lassen ihn als den geeigneten „Juror für feuerfeste Fabrikate“ erwarten.

Eine eingehende Kritik enthält sein aus dem Dunglerischen Journale als Separat-Abdruck versendeter Aufsatz nicht, doch aber bietet er eine namentliche Anführung des Wichtigsten in dieser Richtung auf der Wiener Weltausstellung gebotenen, nebst kurzen Andeutungen über die hervorragenderen Eigenschaften.

Die erste Rolle bezüglich der Feuerfestigkeit spielt unter den Thonmaterialien natürlich der Bausit, der noch in der Platinschmelzhitze scharfkantig bleibt, wenn er auch im Innern darnach Sinterung zeigt. Nur eine Analyse ist in dem Aufsatze enthalten und zwar die des Blanskoer Thones.

Spärliche statistische Nachweise über Gewinnung finden sich hie und da, und es ist auch wohl in einem Journal nicht der Raum gegeben über das Gebiet kurzer Andeutungen hinauszugehen.

K. P. **P. Hartnigg.** Beschreibung der Gustav Graf v. Egger'schen Bleibergwerke und Schürfungen in Ober- und Unterkärnten. (Schluss). (Zeitschr. d. berg- und hüttenm. Vereines für Kärnten 1874, Nr. 3 u. 4).

Der Verfasser schildert in recht übersichtlicher Weise die im Titel angegebenen Gebiete, die nach dieser Darstellung unter den Bleierz führenden Revieren Oesterreichs keinen ganz untergeordneten Platz einnehmen. Die beigefügten geognostischen Bemerkungen enthalten zwar im wesentlichen nicht viel neues, zeigen aber von sorgfältiger Benützung der vorliegenden Fachliteratur.

K. P. **A. Frič.** Geologische Bilder aus der Urzeit Böhmens. Prag 1874.

Das vorliegende Bilderwerk unterscheidet sich von den ähnlichen älteren Publicationen Unger's, Heer's und Anderer dadurch, dass es nicht wie diese, einen kosmopolitischen Charakter besitzt, sondern ausschliesslich den Zweck verfolgt, über Böhmen's geologische Entwicklung eine Reihe lokalisirter Bilder zu liefern.

Sind auch derartige bildliche Darstellungen, bei denen der Phantasie stets ein sehr weiter Spielraum geöffnet ist, nicht gerade wissenschaftliche Publicationen

im engeren Sinne zu nennen, so wirken sie doch zweifellos auf Anfänger und Laien in hohen Grade anregend und bleiben stets verdienstlich, besonders, wenn ihre graphische Ausführung eine so gelungene ist, wie in dem vorliegenden Werke.

C. D. **Boricky.** Ueber die Nephelinphonolite Böhmens. — Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1873.

Verfasser untersuchte mikroskopisch eine grössere Zahl von Nephelinphonolithe Böhmens. Auf Grundlage seiner Studien an Phonoliten von mehr als 100 Localitäten Böhmens theilt er die böhmischen Phonolithe in Nephelin phonolithe, Noseauphonolithe und Sanidinphonolithe.

Die Nephelinphonolithe selbst zerfallen wieder in eigentliche Nephelinphonolithe und Lenzit-Nephelinphonolithe. Folgt die detaillirte Beschreibung der Phonolithe der ersten Gruppe.

C. D. **August Frenzel.** Mineralogisches Lexicon für das Königreich Sachsen.

Seit dem Erscheinen von Freieslebens Magazin für die Oryktographie von 1828 bis 1848, welches durch den frühen Tod des Verfassers unvollendet blieb, hat sich das Mineralreich um manche neue und interessante Species vermehrt und neue Vorkommnisse altbekannter Mineralien wurden entdeckt. Eine neue übersichtliche Darstellung der bekannten Mineralvorkommnisse erschien daher wünschenswerth.

Bei der Anordnung der Species wählte der Verfasser die lexikalische Form nach dem Vorgange von Zepharovich's. Dabei sind nicht nur diejenigen Species, welche in Varietäten zerfallen, wie Amphibole) Granate, Pyroxene, sondern auch Feldspathe und Glimmer gruppirt, unter einer Nummer abgehandelt.

Bei manchem Mineral sind geschichtliche Notizen, welche meist Freieslebens Oryktographie entnommen, angeführt; die Literatur findet sich überall vollständig angeführt.

Sehr wünschenswerth ist, dass der Verfasser die chemische Zusammensetzung der Mineralien berücksichtigt hat und dass alle bekannten Analysen angeführt werden.

Lz. **Cotta.** Geologie der Gegenwart. 4. Auflage, Leipzig, 1874.

Das Erscheinen von vier Auflagen im Laufe von wenigen Jahren spricht am besten für dieses so anregend und geistvoll geschriebene Buch. Hat es ja Cotta wie kein Anderer verstanden, die wichtigsten naturwissenschaftlichen Tagesfragen mit der Geologie in Verbindung zu bringen und einem grösseren Lesekreise zugänglich und verständlich zu machen. Es wird auch diese vierte Auflage, die sich von der dritten nur durch eine Aenderung der Formationstabelle auf pag. 82 unterscheidet, dazu beitragen, der neueren Richtung der Naturwissenschaften überhaupt, und der Geologie im Besonderen neue Anhänger und Freunde zu erwerben.

R. H. **Guglielmo Guiscardi**, „die una grotta con ossami nella provinzia di bari". — Separatabdruck aus dem 6. Bande der k. Akademie der Wissenschaften zu Neapel mit 4 Tafeln.

Der Verfasser giebt mit kurzen Worten die Lage und Grösse der in Rede stehenden, mit Stalaktiten ausgekleideten Grotte, welche nordöstlich von Castellana in der Provinz Bari liegt und eine nähere Beschreibung und Abbildung der in derselben aufgefundenen Knochenreste, welche von Hyaena und Canis herrühren. Die Hyaene, von welcher ein fast vollständiger Schädel abgebildet wurde, besizt einige Aehnlichkeiten mit der lebenden Hyaena maculata, jedoch bedeutend grössere mit H. spalaea. Bezüglich des Hundes, von welchem ausser Ober- und Unterkiefer noch der erste Halswirbel und mehrere Extremitätknochen dargestellt erscheinen, ist eine richtige Deutung eben wegen der vielfach vorhandenen Uebergänge, die zwischen den einzelnen Hunderacen vorhanden sind, sehr schwierig. — Bemerkenswerth erscheint endlich das von Prof. Guiscardi erwähnte Vorkommen eisenschüssigen Thones, welches die Knochenreste begleitet.

R. H. **Albert Heim.** Ueber einen Fund aus der Rennthierzeit in der Schweiz. (Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Bd. 18, Heft 5).

Der Verfasser gibt eine kurze Beschreibung der Fundstätte, „des Kesslerloches", einer kleinen Höhle, die etwa einen Kilometer westlich von der Bahnstation Thäingen entfernt und die Geschichte der daselbst zuerst von den Reallehrern

Wepf und Merk aus Thäingen um Weihnachten 73 gemachten Funde, welche aus einer grossen Anzahl von Thierknochen vom Hasen, Renthiere, Hirsch, Pferde, Bären und hundeartiger Raubthiere, sowie aus ungeschliffenen Feuersteinwerkzeugen und anderen von Menschenhand herstammenden Resten bestehen. In der unteren Fundschichte wurden auch einige Lamellen eines Mamuthzahnes gefunden. Das wichtigste jedoch ist die Auffindung eines Thierbildes, nämlich einer auf einem Geweihstück eingekritzten Zeichnung eines weidenden Renthieres. Bei der Vortrefflichkeit einzelner Parthien dieses von Herrn Prof. Heim selbst auf Stein übertragenen Bildes scheint der Ausspruch desselben vollkommen berechtigt: „die Zeichnung übertrifft an Feinheit und Charakter in der Form und an Detail in der Ausführung bei weitem alle bis jetzt aus den südfranzösischen Höhlen bekannt gewordenen Zeichnungen, es sollte mich daher nicht wundern, wenn von ferne Stehenden Zweifel auf die Echtheit des Stückes geltend gemacht würden.“ In der That wäre es um so leichter diess zu thun, als wie allgemein bekannt die fabriksmässige Herstellung von Culturresten aus der Steinzeit ebenso Platz gegriffen hat, als jene von altgriechischen Töpferwaaren, römischen Münzen und mittelalterlichen Waffen. Es muss daher mit grosser Freude begrüsst werden, dass Prof. Heim das fragliche Stück am 5. Jänner d. J. selbst einen Meter unter der Oberfläche auffand und dafür mit den Worten Zeugniss ablegt: Ich kann für die Echtheit dieses Bildes einstehen, ich habe es selbst aus dem seit der Renthierzeit unangetasteten Boden herausgezogen, und vor mir ist es seit der Renthierzeit von keinem Auge gesehen worden.“

Ausser diesem Bilde, welches sich noch dadurch auszeichnet, dass es die rechte Seite des Thieres darstellt, während gewöhnlich (vgl. die Abbildungen von Lartet) die linke gezeichnet wurde, erwähnt Herr Prof. Heim noch Bruchstücke von den bekannten Häuptlingsstäben und von Harpunen, während Reste aus gebranntem Thon bis jetzt nicht aufgefunden wurden.

Der oben erwähnte Herr Merk wird die Ausbeutung der Höhle fortsetzen, und über dieselbe eine Abhandlung mit Bestimmung der vorgefundenen Knochen durch die Herren Prof. Rütimeyer und Fraas veröffentlichen, durch welche jedenfalls die Kenntniss der Renthierzeit eine sehr erwünschte Bereicherung erfahren wird.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Alth A., Dr. Pomiary wysokosci dokonane przybudowie kolej Galicyjskich etc. Krakau 1872. (*5227*. 8.)

Bell Lowthian J. Antrittsrede, gehalten bei der Jahres-Versammlung des „iron and steel institute“ am 29. April 1873. Klagenfurt 1873. (*5226*. 8.)

Berlin. Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten in dem preussischen Staate im Jahre 1872. (*1882*. 4.)

Lucas Ed., Dr. Verhandlungen des internationalen pomologischen Congresses in Wien vom 2. bis 7. October 1873. Ravensburg 1874. (*5228*. 8.)

Thielens A. Acquisitions de la flore Bolge. Gand 1874. (*5229*. 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Verhandlingen. III. Deel. 1873. (*82*. 4.)
Verslagen en Mededeelingen Mededeelingen Letterkunde III. Deel 1873. (*334*. 8.)
Naturkunde VII. Deel 1873. (*245*. 8.)
Jaarbeek 1872. (*333*. 8.)
Processen-Verbaal 1872—73. (*485*. 8.)

Berlin. Königl. preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro December 1873. (*237*. 8.)

Boston. Society of natural history. Memoirs Vol. II. — Nr. 4. 1873. (4. 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal Journal.
Physic. science Nr. III. 1873. (*38.* 8.)
History science Nr. II. 1873. (*39.* 8.)
Proceedings Nr. 5—8. 1873. (*40.* 8.)

Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Anhalt. 2., 3., 5., 14., 16., und 24. Bericht. (*54.* 8.)

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft Sitzungsberichte. Bd. III. Heft 3 und 4. 1871—72. (*62.* 8.)

— Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Serie I, Band 5. Lieferung 2. Band 7. Lieferung 1. 1872. (*56.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. V. part 1. 1873. (*322.* 8.)

Genéve. Memoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 9. Part 1 et 2. 1841—42. Tome 10, Part 1 et 2. 1843—44. Tome 17. Part 1. 1863. (*20.* 4.)

Giessen (Naumann Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1871. Heft 3. 1873. (*449.* 8.)

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen Bd. 18. 1873. (*21.* 4.)
Nachrichten aus dem Jahre 1873. (*82.* 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1872. Bd. 2 und 3. 1856—57. (*25.* 4.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 8. Heft 6 und 9. 1873. (*447.* 8.)

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften
Abhandlungen. Band 8, Abtheil. 1, 2 und 3. 1857—60.
„ „ 9, „ 1—3. 1861—1863.
„ „ 10, „ 1—3. 1866—1870.
„ „ 11, „ 1—2. 1871—1873. (*35.* 4.)
Almanach 1867 und 1867 und 1871. (*142.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol II. Nr. 1 und 2. 1874. (*189.* 8.)

Prag. Zprávy spolku chemikuv Ceskýah Sešit. Rocnik II. sešit 1. 1874. (*443.* L. 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 7. 1873. (*136.* 8.)

Regensburg. Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe 31. Jahrgang 1873. (*173* 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Arbeiten. Neue Folge 5. Heft 1873. (*169.* 8.)

Torino (G. Gora), Cosmos. di Guido Cora. Nr. 6, 1874. (*509.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 2. 1874. (*70.* 4.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg. 1874, Heft 2. *301.* 8.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang III. Nr, 8, 9 und 10. 1873. (*472.* 8.)

— Verhandlungen der k. k. zoologisch botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1873. Band 23. (*190.* 8.)

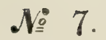
— K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Der Gartenfreund. Jahrgang 6. Nr. 10, 11 und 12. 1873. Jahrg. 7. Nr. 1. 1874. (*298.* 8.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft I. 1874. (*169.* 4.)

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens Mittheilungen. III. Heft. September 1873. (*196.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije Znanösti i umjetnosti. Knjiga 15. 1873. (*295.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 7.  1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

31. März 1874.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: Pr. Bellardi, Bemerkungen über die in der Umgebung Wiens vorkommenden Pleurotomen. — J. Wiesbaur. Fossile Pflanzen im marinen Tertiär-Conglomerate zu Kalksburg bei Wien. — D. Stur. Reise-Skizzen. — Literaturnotizen: G. v. Helmersen, T. Taramelli. A. Nicholson, C. W. Gümbel, Pr. Websky, J. Cooke, L. Rütimeyer. — Einsendungen für die Bibliothek. — Anzeiger.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Bellardi. Bemerkungen über die in der Umgebung Wiens vorkommenden und von M. Hoernes (foss. Moll. d. T. B. v. Wien) beschriebenen Pleurotomen. Aus einem Schreiben an Herrn Hofrath Fr. v. Hauer.

(Herr Prof. Bellardi ist gegenwärtig mit einem Werke über die tertiären Mollusken von Piemont und Ligurien beschäftigt, von welchem der erste Theil bereits vor kurzer Zeit veröffentlicht wurde, während der zweite noch im Laufe dieses Jahres erscheinen wird. In dem letzteren wird die Beschreibung einer grossen Anzahl von Species (mehr als zweihundert) aus der Familie der Pleurotomen enthalten sein. Behufs der Vergleichung erhielt nun Herr Prof. Bellardi eine Anzahl der von M. Hoernes aus dem Wiener Becken beschriebenen Pleurotomen aus der Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt, welche er mit den folgenden Bemerkungen zurücksendete.)

1. (*Pleurotoma monilis Brocch.*)

Ist eine Varietät der *Pl. rotata Brocch.* (*Var a. Bell.*) welche sich nur durch kleinere und zahlreichere Zähne von *Pl. rotata Brocch.* unterscheidet. Die echte *Pl. monilis Brocch.* ist von derselben gänzlich verschieden.*)

2. *Pleurotoma Neugeboreni* Hoern.

Fehlt in den italienischen Ablagerungen.

*) Wenn auch die völlige Verschiedenheit der *Pleur. monilis Hoern.* von der *monilis Brocch.* anerkannt werden muss, dürfte es sich doch eher empfehlen, dieselbe als neue Art aufzufassen, statt sie mit der *Pl. rotata Brocch.* zu vereinigen.

3. (*Pleurotoma coronata Münst.*)

Diese 1843 von Goldfuss publicirte Art ist identisch mit der *Pl. scalaris*, welche ich 1840 mit *Michelotti* veröffentlicht habe, und muss daher diesen letzteren, älteren Namen tragen. Die *Pl. coronata* des Wiener Beckens jedoch hängt zusammen mit der Varietät der *Pl. rotata*, welche bereits Brocch. unterschieden und die Hoernes *Pl. trifasciata* nannte, welch' letztere Species meiner Meinung nach beizubehalten wäre.

4. *Pl.* (*Surcula*) *inermis Partsch.*

Diese, von *Pl. Gastaldii Bell.* verschiedene Art kömmt nur selten in den italienischen Sedimenten vor.

5. (*Pl. Reevei Bell.*)

Bei genauerer Untersuchung musste ich meine fossile Art für identisch mit der im Mittelmeere lebenden *Pl.* (*Surcula*) *undatiruga Biv.* erklären, da sie von derselben nur durch untergeordnete Merkmale getrennt ist.**)

6, (*Pl. rotulata Bon.*)

Die *Pl. rotulata* des Wiener Beckens unterscheidet sich durch mehrere Merkmale (schärferen, mit spitzen, schiefen Zähnen versehenen Kiel, breitere Fläche ober demselben, einfache Naht, etc.) von der Type der *Surcula rotulata Bon.* und muss daher als eine neue Species betrachtet werden.

7. (*Pl. subterebralis Bell*). *Pl.* (*Surculá*) *serrata* Hoern.

Die *Pl subterebralis* von Wien ist vollkommen verschieden von meiner *subterebralis*, welche eine echte *Pleurotoma* ist, während jene des Wiener Beckens, welche ich unter dem Namen *Pl. serrata* Hoern (es wurde die zwischen beiden Formen herrschende Verschiedenheit später von Hoernes erkannt, und der Name in der Sammlung des k. k. Hofmineralienkabinets geändert) beschreiben werde, zum *Subgen. Surcula* gehört.

8. *Pl.* (*Bela*) *Poppelacki* Hoern.

Ist eine der *Bela septangularis Mont.* nahe verwandte Form.

9. (*Pl. Suessi Hoern.*)

Ist sicher identisch mit *Pleur.* (*Conopleura*) *sigmoidea Bronn*

10. *Pl.* (*Drillia, Subgen. Crassispira*) *obtusangula Brocch.*

Die Form des Wiener Beckens stimmt genau mit der italienischen überein.

11. *Pl.* (*Defrancia, Subgen. Homotoma*) *anceps Eichw.*

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit meiner *Pl. turritelloides.*

12. *Pl.* (*Clavatela*) *Schreibersi* Hoern.

Kömmt selten in den italienischen Ablagerungen vor.

13. *Pl.* (*Clavatula*) *Sotterii Michelotti.*

Ist identisch mit der *Clav. Sotterii* von St. Agata.

**) Nach Weinkauff (Conch. d. Mittelm. II. pag. 121) ist *Pl. undatiruga Bivona* nur eine sehr nahe mit *Pl. Reevei* verwandte Form, jedoch nicht identisch mit derselben.

14. (*Pl. Heckeli Hoern.*)

Ich glaube, dass diese Art identisch ist mit jener, welche *Defrance* 1826. *Pl. ornata* genannt hat.

15. *Pl. strombillus Duj.*

Es unterscheidet sich die Form des Wiener Beckens durch mehrere Merkmale (Grösse, Gestalt der Längsrippen und allgemeine Form) von den italienischen Vorkommnissen dieser Art.

16. *Pl.* (*Defrancia*) *subtilis Partsch.*

17. *Pl.* (*Defrancia*) *Juliana Partsch.*

Diese beiden *Defrancien* kommen in unseren Schichten nicht vor.

18. (*Pl. plicatella Jan.*)

Ist nicht die angeführte Art, sondern *Raphitoma hispidata Jan.*

19. (*Pl. submarginata Brocc.*)

Die eine der beiden, unter diesem Namen übersandten Formen, welche eine grössere Anzahl von Längsrippen trägt, glaube ich auf *Raphitoma vulpecula Brocch.* beziehen zu müssen, während die zweite eine ähnliche, in unserem Becken nicht vorkommende, gleichfalls von *Pl. submarginata* verschiedene und vielleicht neue Art ist.

20. *Pl.* (*Raphitoma*) *Sandleri Partsch.*

Diese schöne Art kömmt in unseren Ablagerungen nicht vor.

21. (*Pl. caerulans Phil.*)

Diess ist eine durch kürzere Form und etwas geringere Zahl der Rippen ausgezeichnete Varietät der *Raphitoma angusta Jan.*****)

22. (*Pl. Vauquelini Payr.*)

Ist eine, vielleicht neue Species von Mangelia, jedenfalls aber verschieden von *Pl. Vauquelini Payr.* [1])

J. Wiesbaur S. J. Fossile Pflanzen im marinen Tertiär Conglomerate zu Kalksburg bei Wien.

Der Zweck dieser Zeilen ist nicht etwa eine vollständige Aufzählung oder eine genaue Beschreibung wenigstens der neuen Funde zu liefern, sondern nur die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf einige besonders auffallende Entdeckungen zu lenken. Da aber die auffallendsten neuen Fossilien dem Pflanzenreiche angehört haben, so wurde von ihnen die Aufschrift genommen. Die wichtigeren neuen Thierüberreste werden im Anhange erwähnt.

Während der letzten zwei Jahre wurde nämlich nicht nur der wegen seiner zahlreichen Echiniden bereits durch die Herren Doctoren Fuchs und Laube rühmlichst bekannte Steinbruch im marinen Conglomerate stark betrieben, sondern auch im selben Leithaconglomerate zu Kalksburg etwas östlich vom ersten, ein zweiter Steinbruch eröffnet, wo nun neben einer anständigen Werkhütte ein hübsches Wohnhaus gebaut ist.

****) Nach Weinkauff Conch. etc. II. pag. 126 ist die *Pl. caerulans Hoern.* (non Phil.) eher identisch mit *Pl. Vauquelini Payr.*

[1]) Auch diese Art des Wiener Beckens erkannte Weinkauff (l. c. pag. 127) als von der *Pleur. Vauquelini* des Mittelmeeres verschieden, sie gehört seiner Meinung nach vielmehr in die Gruppe der *Mangelia rugulosa* und *caerulans Phil.*

In diesem neuen Steinbruche treten dieselben Schichten, welche Dr. Fuchs in dem älteren beobachtet und beschrieben hat*); jedoch, weil in der Verflachung gegen die Liesinger Ebene zu, liegen dieselben hier schon tiefer und die Sandschichten nehmen mehr überhand. Die Clypeaster scheinen nicht mehr so zahlreich zu sein; dagegen gibt es hier im festen Leithaconglomerate sehr viele Turritellen, fast mehr als im älteren Steinbruche. *Teredo norwegica, Panopea Menardi, Pectunculus pilosus* sind gleichfalls sehr häufig; letzterer sowohl in geraden als schiefen Formen. Schalenstücke von Austern und Kammmuscheln kann man auf der Sandhalde stets zahlreich beobachten. *Cardium hians* ist hier noch nicht selten, seltner aber als dieses ist *Cardium discrepans*; jedoch scheint es hier häufiger vorzukommen als im älteren Steinbruche, wo ich es noch nie getroffen habe. Diese Beispiele dürften hinreichen, die Aehnlichkeit der beiden Steinbrüche darzuthun.

Dieser zweite (neuere) Steinbruch wurde nicht bis zur Tiefe des ersten (älteren), sondern nur bis an die Clypeaster — führende Schichte betrieben; nur versuchsweise hat man an einer oder der andern Stelle weiter gegraben.

Hier kann bemerkt werden, dass Clypeaster und Pinus-Zapfen auch in den höhern und höchsten Schichten angetroffen werden. Namentlich habe ich einen der schönsten Clypeaster meiner Sammlung aus der dritten Schichte (von oben) selbst herausgearbeitet, aber nur mit Mühe vor dem gänzlichen Zerfall erhalten können. Auf eine ausgezeichnet gut erhaltene Zapfenfrucht, die sich noch um eine Schichte höher findet, wurde ich durch meine Schüler aufmerksam gemacht. Leider ist sie an einer schwer zugänglichen Stelle, und dürfte es kaum gelingen, sie aus dem sehr festen Nulliporenconglomerate herauszustemmen. Beide eben erwähnten Beobachtungen wurden im alten Steinbruche gemacht.

Die Besitzer genannter Steinbrüche waren so freundlich, den Zutritt gütigst zu gestatten, und sogar den Arbeitern aufzutragen, etwaige Versteinerungen nicht zu verwerfen, was hier dankbar erwähnt zu werden verdient. So gelang es, eine nicht unbedeutende Localsammlung zu Stande zu bringen. Ueber die wichtigsten neueren Funde aus beiden Steinbrüchen nun eine Anzeige zu machen, ist der Zweck folgender Zeilen. Da aber der Verfasser hiemit ein fremdes Gebiet betritt, so wollen diese mehr allgemein gehalten sein, und soll eine nähere Bestimmung und Untersuchung den einzelnen Fachmännern überlassen bleiben.

Es wurden an Pflanzenüberresten namentlich gefunden ein Baumstamm, mehrere Früchte, Zweige und Blätter.

1. Der fossile Baumstamm. Man erzählt, bei Kalksburg sei eine Palme gefunden worden. Nun das, was man so nennt, befindet sich im Naturalienkabinet des Convictes zu Kalksburg und nimmt in der That unter allen Fossilien der Umgegend den ersten Platz ein. Was ist nun diese „Palme von Kalksburg“? Sie ist wirklich ein Baumstamm von palmenartigem Aussehen, welcher im August 1873 im eben besprochenen neuen Steinbruche zu Tage gefördert wurde. Seine Länge beträgt über sieben Fuss. Wie aber die meisten der hiesigen Fossilien nur Steinkerne sind, so haben wir es auch hier nur mit dem Steinkern eines bis an (oder

*) „Der Steinbruch im marinen Conglomerate zu Kalksburg und seine Fauna.“ Jahrb. d. g. R. 1869.

fast an) die Rinde hohlen Baumes zu thun. Umschlossen von festem Gesteine fand er sich in der Schichte, in der sonst *Teredo norvegica* zahlreich getroffen wird, in fast horizontaler Lage, in der Richtung vom besagten Steinbruch gegen die Kalksburg-Liesinger Strasse und etwas gegen diese geneigt, wie die Schichten selbst es sind. Bei dieser Lage musste der Stamm natürlich zusammengepresst werden. Und so hat denn auch unser fossiler Baum einen elliptischen Durchschnitt, dessen längere Achse unten 27, oben 23 cm. misst. Die kürzere Achse ist unten 10·5, oben 11·5 cm. gross, also oben länger als unten, was auf eine grössere Quetschung dieses Theiles des fast gleichmässigen Stammes deutet. Der stärker zusammengepresste Theil steckte auch tiefer im Berge. Als Ausfüllungsmaterial diente wohl grösstentheils derselbe Sand, welcher, mit meistens kleineren Steinchen untermengt, das als ausgezeichneter Baustein bekannte Conglomerat liefert, und öfters sehr schöne Petrefacten, namentlich Steinkerne enthält. Auch der Steinkern unseres Baumstammes enthält unter andern kleinern Steinkernen eine grosse Menge von Foraminiferen - Gehäusen und eine handgrosse Austernschale. Jene finden sich besonders auf der Unterseite des Stammes, d. i. auf jenem Theil seiner Oberfläche eingestreut, auf welchem der ganze Stamm aufgelegen, und mussten daher zuerst in den hohlen Baum hineingeschwemmt worden sein. Von dem umschliessenden Gesteine löste sich unser Fossil leicht los, so dass es nur in vier Stücke zerbrach.*) Die starke Rinde blieb dabei am umhüllenden Gesteine fest haften, wie es auch bekannterweise mit der Schale der hier vorkommenden Steckmuscheln (*Pinna Brocchii* und *P. tetragona*) zu geschehen pflegt. Ein Stück dieser Rinde wäre freilich zum Bestimmen des Fossils äusserst dienlich gewesen; auch hatte ich bereits eines fast zum Mitnehmen fertig zugehauen. Da es jedoch nicht sogleich nach Hause geschafft werden konnte, wurde es von den Arbeitern „weil nichts daran war“, leider verworfen. Glücklicherweise hat nun die Oberfläche des Steinkerns so auffallende Zeichnungen, dass sie als charakteristisch gelten dürften. Um Fachmännern Anhaltspunkte zu bieten, soll sie hier nach Möglichkeit beschrieben werden.

Es lassen sich daran zwei Systeme von Streifungen und eine Menge Punkte unterscheiden.

Das erste System dieser Streifen besteht aus Wülsten, welche in Form, Grösse und Anschluss dicht aneinandergereihten hölzernen Fassreifen ähnlich genannt werden können. Auf der Unterseite und ganz besonders auf den beiden Schmalseiten treten sie am deutlichsten hervor. Etwa 40 an der Zahl umgeben sie den Stamm, in Spiralwindungen aufsteigend unter einem Winkel von fast 45°. Berg und Thal wechseln ganz regelmässig ab, so dass der nächste Abstand je zweier durch ein Thal getrennter Rücken 3—3·5 cm. beträgt.

Ueber diese hin und keineswegs mit ihnen sondern mit der Querachse des Stammes fast parallel ziehen die Streifen des zweiten Systems, welche viel zahlreicher sind, so dass auf einen

*) Die Länge der 4 Stücke ist der Reihe nach von oben nach unten: 1½, 2, 1 (?) und 3 W. F. Das kleinste Stück, ungefähr von der Länge eines Fusses, wurde nicht gemessen. Es befindet sich im kais. Hofmineralienkabinete.

Wulst erster Ordnung 5—6 Streifen der zweiten Reihe kommen. Diese schmäleren Streifen scheinen auch keine Schneckenlinien zu bilden, sondern in gleichlaufenden Kreisen den Stamm in einer auf der Hauptachse senkrechten Richtung umgeben zu haben. Die Ausnahmen von dieser Richtung, wie solche namentlich die beiden Schmalseiten zeigen, können ganz gut durch den Druck erklärt werden, da naturgemäss eine Verschiebung stattfinden musste.

Die bereits erwähnten Punkte endlich sind föhrennadelstichähnlichen Vertiefungen vergleichbar. Sie gehören ganz dem zweiten Systeme an und sind in den Thälchen dieser kleineren Streifen am deutlichsten sichtbar, obschon sie nicht auf jene allein angewiesen sind. Sie erscheinen äusserst zahlreich und im Zickzack angeordnet. Auf eine Strecke von 1 cm. kommen ungefähr 10 solcher Punkte, deren 5 von der Mittellinie etwas rechts, 5 etwas links gerückt sind. In einigen Thälchen sind sie viel deutlicher, als in andern. Auch sind sowohl die Punkte als die Streifen zweiter Ordnung auf der Oberseite viel deutlicher als auf der Unterseite, in der diese Zeichnungen durch den Druck der eigenen Last unseres Steinkerns verwischt sind, abgesehen von der Menge der hier eingestreuten Nummuliten.

Was nun dieses für ein Gewächs genesen sein mag, bleibt eine offene Frage; fremdartig ist die Erscheinung jedenfalls.

2. Juglans (*costata*). Unter den Früchten nimmt ein ausgezeichnet erhaltener Wallnusskern unsere Aufmerksamkeit zunächst in Anspruch. Er fand sich, wie die übrigen Früchte, in den bekannten harten Knollen feinkörnigen Conglomerates, welche in die Sandschichten dieser Steinbrüche eingebettet gefunden werden und gewöhnlich fossile Einschlüsse, zum mindesten Holzstücke mit Bohrwürmern (*Teredo norvegica*) enthalten. Von den beiden Nussschalen ist nichts erhalten, als ein matter Abdruck von der Aussenseite der inneren, wie es scheint.*) Der steinerne Kern selbst ist sehr ähnlich einem zum Vergleiche daneben liegenden frischen von *Juglans regia* und dürfte mit dem in den grossartigen Sammlungen der k. k. geol. Reichsanstalt ausgestellten Kerne der *Juglans costata* aus Putschirn gleichartig sein. Ausser meinem Exemplare sind noch zwei andere im alten Steinbruche gefunden worden, deren Schicksal ich nicht näher anzugeben weiss.

3. *Carya bilinica* (Unger Syll. plant. foss.). — Von einer fast birnförmigen Frucht habe ich zweimal einen Abdruck gefunden; das eine Mal mit gut erhaltenen Mittelsäulchen der Frucht selbst. Die Länge dieses Abdruckes erreicht kaum 15 mm, die grösste Breite beträgt nicht mehr als 10mm. In der Längenrichtung des Abdruckes zeigen sich deutliche Wülste, deren gesammte Anzahl höchst wahrscheinlich 8 gewesen ist.**) Diese Frucht mag daher eine achtfächrige Kapsel gewesen sein. Wahrscheinlicher aber war sie eine Nuss, da der im festen Nulli-

---

*) Uebrigens wäre es nicht unmöglich, dass dieser Abdruck von der Aussenseite der äusseren Schale herrührt.

**) Zum mindesten müssen es 7 und können es höchstens 9 gewesen sein.

porenconglomerate sehr stark ausgeprägte Abdruck auf eine sehr harte Fruchthülle schliessen lässt. Herr Bergrath Stur, dem ich diesen Abdruck zeigte, machte mich gütigst auf Unger's *Carya bilinica* aufmerksam, mit welcher sie in der That die grösste Aehnlichkeit besitzt, sowohl was ihre Grösse, als auch was ihre Form betrifft.

4. *Liquidambur n. sp.* — Ein ziemlich grosser Fruchtabdruck, welchen mir Herr Bergrath Stur als Liquidambur zu bestimmen so gütig war, wurde auch bereits zweimal gefunden. Diese Frucht muss grösser gewesen sein, als sie bei unseren Platanen ist, da der eine Abdruck ungefähr 3cm. Breite und 4cm. Länge hat. Herr Stur ist geneigt, dieses Fossil für eine neue Art zu halten. Aus diesem Grunde habe ich es vorläufig im hiesigen Naturalienkabinete als *Liquidambur kalksburgense* bezeichnet, was aber aus dem eingangs erwähnten Grunde durchaus nicht massgebend sein soll. — Das eine (aber schlechtere) Exemplar findet sich zugleich mit *Pinites Partschii* in einem Stücke.

5. Eine Eichelfrucht (?). — Eine längliche zweifächrige Frucht wird hier öfters in Abdrücken von verschiedener Grösse (5—10cm Länge) gefunden. Ihre Form ist zunächst die einer Eichel. Das grösste Exemplar (von mehr als 10cm Länge) befindet sich im Mineralienkabinete der Innsbrucker Universität. Früher pflegte ich diese Fossilien für Holzstücke zu halten, namentlich wegen ihrer so verschiedenen Grösse; die stets wiederkehrende Regelmässigkeit jedoch lässt mich auf eine Frucht schliessen.

6. Verschiedene Zapfenfrüchte. Die Fruchtabdrücke dieser Abtheilung sind zahlreich und theilweise vortrefflich erhalten. Am häufigsten ist wohl *Pinites Partschii*, die einzige fossile Pflanze, welche bisher aus Kalksburg bekannt war. Es ist zu bedauern, dass dem Ettingshausen'schen Bilde dieser Frucht (Abh. d. g. R. B. 2. S. 11 und Taf. I) nicht ein besser erhaltenes Exemplar zur Vorlage dienen konnte. Uebrigens können die hiesigen fossilen Zapfenfrüchte nicht dieser einzigen Art allein angehören, da sie wie an Grösse, so auch an Form sehr verschieden auftreten. Während nemlich einige kleinere Früchten von Erlen und *Liquidambur europaeum* nicht unähnlich sind, erreichen andere eine Länge von 10cm, wie Pinienzapfen, ohne deren Breite zu besitzen. Ihre Schuppen und Samen zeigen sich gleichfalls im Abdrucke kleiner als bei der Pinie, jedoch grösser als bei unserer Pechföhre *(Pinus Laricio Poir.)*, haben aber mehr Aehnlichkeit mit letzterer. Die Samenflügel hingegen müssen, nach einem Abdrucke zu schliessen, kürzer als bei dieser gewesen sein. Dabei war deren grösste Breite nicht wie bei *P. Laricio* in oder unter, sondern über der Mitte*). Diese grösseren Exemplare, denen auch die eben besprochenen Samen und Samenflügel angehören, halte ich nach der angeführten Abbildung und noch mehr nach einem von Herrn Bergrath Stur mir gütigst gezeigten Exemplare für *Pinites Partschii Ett.* Diese Zapfenfrüchte nun lieferten jedenfalls die meisten Abdrücke. Mein grösstes Exemplar ist das mit den Samen und einem Samenflügel. Es erreicht eine Länge von 10cm und eine Breite von 5cm.

---

*) Flügelabdruck habe ich leider erst einen einzigen.

Die meisten Exemplare aber sind verhältnissmässig kleiner. Ob Exemplare, die bei geringerer Höhe eine grössere Breite besitzen, sich schlechthin durch den Druck als Pinites-Partschii-Zapfen erklären lassen, ist mir wegen der grösseren und stärkeren Schuppen derselben fraglich. — Höchst selten findet sich die Fruchtspindel oder Mittelsäule auch nur theilweise erhalten. Das hiesige Naturalienkabinet besitzt nur zwei solche Exemplare; ein drittes und zwar besser erhaltenes gelangte in den Besitz Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen, welcher am 23. Juni 1873 beide Steinbrüche besucht hat. Das beste und grösste Exemplar jedoch (wie es scheint derselben Art) ist wohl das eingangs erwähnte, welches sich an fast unzugänglicher Stelle befindet.

Ausser den grossen Zapfenabdrücken gibt es aber eine Menge kleinere, so dass es an zahlreichen Mittelstufen bis zu den kleinsten nicht mangelt. Viele, ja die meisten derselben sind wohl unreife Früchte von *Pinites Partschii;* einige aber sind, wie gesagt, Erlenzapfen oder der Frucht von *Liquidambur europaeum* A. Braun vielmehr ähnlich als der von *Pinites Partschii.*

7. *Carpinus sp.* ? — Diesen Fruchtabdruck, der mich lebhaft an ein *Carpinus*-Nüsschen erinnert, habe ich erst einmal gefunden. Leider ist auch dieser einzige Abdruck insofern unvollständig, als die Spitze daran fehlt. Dafür aber ist derselbe vom Grunde an bis zu einer Länge von 5mm sehr gut erhalten. Die Breite der etwas flach gedrückten Frucht war wenigstens 5mm bei einer Dicke von 3mm. Dieselbe war mit zahlreichen Riefen (13—15) versehen, wie die untere Hälfte der Frucht von *Agrimonia Eupatorium* solche weist, an welche man auch erinnert werden kann.

8. Blätter erhalten sich in dem groben Gesteine viel schwerer als Früchte. Erst zwei gelang es mir bis jetzt zu entdecken, deren eines einem Lorber-, das andere einem Myrthenblatte nicht unähnlich ist.

9. Sehr schön findet sich der Abdruck eines Zweiges von einem Nadelholze erhalten. Wahrscheinlich gehört er dem *Pinites Partschii* an, von dem wir so viele Fruchtabdrücke besitzen. Da der den Abdruck enthaltende Knollen sich in zwei ganz gleiche Hälften theilte, wurde die eine derselben an das kais. Hofmineralienkabinet abgetreten.

10. Holzstücke findet man wie bekannt in ihren Abdrücken sehr häufig; sie sind, wie die der Früchte, gewöhnlich von *Teredo norvegica* angesteckt. In manchen Stücken zeigt sich noch deutlich Holzstruktur, ein auffallendes Gefüge von Jahresringen, Markstrahlen u. dgl. Andere Stücke hingegen zeigen nichts als einen glatten hohlen Raum; wieder andere lassen deutlich Kiefernrinde erkennen. In den Hohlräumen findet sich gewöhnlich ein braunes schnupftabakähnliches Pulver als vegetabilischer Ueberrest eingeschlossen.

Anhang.

Ueber einige fossile Ueberreste aus dem Thierreiche.

Anhangsweise mögen noch die auffallenderen Petrefakten aus dem Thierreiche folgen, die zur Zeit, als Dr. Fuchs seine Abhandlung schrieb, noch nicht bekannt waren, welche aber jetzt das hiesige Naturalienkabinet aus den genannten Steinbrüchen besitzt.

1. Ein Halitherium-Zahn? — Dafür halte ich einen grossen Zahn, dessen Spitze wohl ganz gut erhalten ist, dessen unterer Theil jedoch fehlt. Die Länge des vorhandenen schwach gekrümmten Theiles beträgt 10cm. Sein Durchmesser ist unten fast 3cm, über die Spitze $1 \frac{1}{2}$cm gross. Das häufige Vorkommen von Knochen und insbesondere von Rippenresten des Halitherium lässt nun von selbst darauf schliessen, dass auch unser Zahn demselben Flossensäugethiere angehört habe. Die Form unseres Zahnes scheint dieser Annahme nicht im Wege zu stehen. Der 1872 zufällig in einem Sandknollen gemachte Fund wäre dann eine werthvolle Ergänzung zum prachtvollen Skelett des Hainburger Halitherium in der Sammlung der geolog. Reichsanstalt in Wien, da an jenem leider der Kopf fehlt. — Derselbe Knollen, welcher den Zahn einschliesst, enthält auch eine sehr schöne, unten (Nr. 9) zu besprechende Foraminiferenschale.

2. Ein Mahlzahn, sehr ähnlich dem kleineren, welchen die geol. Reichsanstalt vom Dinotherium aus Neudorf an der March besitzt, wurde 1873 von einem Arbeiter im neuen Steinbruche gefunden. Dieser schöne Zahn soll in den Besitz eines Herrn aus Wien gekommen sein, wie die Arbeiter erzählten, „für ein Uhrgehänge".

Von meinen Schülern wurde mir auch ein Pferdemahlzahn als aus denselben Steinbrüchen stammend gebracht. Gefunden wurde dieser Zahn allerdings in dem Sande, der ganz sicher nur von dort war, jedoch bereits ausserhalb des Steinbruches. Einen andern, wie es scheint auch hieher gehörigen Zahn erhielt ich im Steinbruche selbst von einem Arbeiter. Da aber weder am einen noch an dem andern etwas von dem sehr leicht kennbaren Sande oder Gesteine dieser Steinbrüche anhaftete, so kann ich für deren Echtheit nicht einstehen. Wenn auch beide Zähne wirklich in den Steinbrüchen gefunden worden sind, so tragen sie doch zu wenige Merkmale von Versteinerung an sich, können somit leicht aus dem anstossenden Weinberge hineingerathen sein. Fand ich doch selbst vor zwei Jahren im Steinbruche, welcher östlich von der Himmelswiese liegt und das beim Liesing-Rodauner Aquadukt häufig verwendete Conglomerat geliefert hat, ein Stück Glimmerporphyr, welches dem aus Frohburg unserer petrographischen Sammlung so ähnlich ist, als wäre es davon herabgeschlagen worden.

3. Ueberreste von Wirbelthieren, vermuthlich von **Reptilien**, sind auch jene knochenartigen Steine, die man besonders im groben Conglomerate häufig findet. Von Knochensubstanz lässt sich jedoch keine Spur mehr daran entdecken. Es können somit nur Ausfüllungen der durch Verwitterung der Knochen entstandenen leeren Räume, also Steinkerne sein. Dieses anzunehmen bestimmte mich einerseits der zweimalige Fund entschieden wirbelartiger Formen, andererseits der Umstand, dass deutliche Knochen des Halitherium öfters von dem gleichen Materiale ausgefüllt sind, so dass ringsum am Rande wohl die Knochensubstanz sich erhalten findet, die Mitte aber aus feinerem Conglomerate besteht, das oft wieder Conchylien, Foraminiferen u. dgl. enthält.

4. An Fischüberresten ist bereits ein grösserer Reichthum vorhanden, und dürfte fast alles auch hier vorkommen, was die ausgezeichneten Sammlungen der geolog. Reichsanstalt von Neudorf a. d. March erhalten haben, nach welchen Exemplaren die Bestimmungen versucht wurden. Namentlich glaube ich anführen zu müssen: einen Riesenhaifischzahn *(Carcharias megalodon)*, Zähne von *Oxyrrhina*, *Notidanus*, *Hemipristis*, *Otodus*, *Sphyrna* und verschiedene *Lamna*-Zähne. Ferners

Pyknodontenzähne, wie von *Sphaerodus* und *Thyllodus**) und Flossenstrahlen von *Myliobates*.

5. Von niederen Thieren sind aus den hiesigen Steinbrüchen viele Mollusken und Radiaten durch Dr. Fuchs (a. a. O.) und die letzteren insbesondere wieder durch Dr. Laube (Abh. d. geol. Reichsanst. 1871) bekannt gegeben worden. Es müssten also, um neues zu bieten, die neuentdeckten Arten selbst namhaft gemacht werden, worauf sich der Verfasser aus dem schon erwähnten Grunde nicht einlassen kann. Nur beispielsweise möge einiges als Beleg angeführt werden, dass auch hierin der Reichthum der Fauna unserer Leithaformation noch nicht als erschöpft zu betrachten ist. So sind die schon mehrmals auf Austernschalen, Steinkernen von Muscheln u. s. w. gefundenen Meereicheln (*Balanus*) ein neuer Zuwachs aus der Klasse der Krebsthiere.

6. Die Mollusken erhalten Zuwachs an den neuen Gattungen ***Cyprea*** und ***Rissoa***, sowie an den Arten ***Trochus cumulans*** und ***Pecten latissimus***.

7. So reich bekanntlich die Ausbeute an ***Echiniden*** ist, so selten sind dennoch Stacheln. Erst zwei habe ich bisher gefunden, deren einer dem freien Auge kaum sichtbar ist. Der andere ist ziemlich gross (9mm) und gut erhalten. Er findet sich auf der Unterseite des anfangs besprochenen Baumstammes. Ob unter den zahlreichen *Clypeastern* meiner Sammlung sich neue Formen finden, wage ich nicht zu entscheiden, zumal es ohnehin schwer ist, die schon (bei Fuchs und Laube) angegebenen streng auseinander zu halten.

Um so auffallender aber ist eine *Scutella*, die ich in der Sammlung unseres Naturalienkabinets als *Scutella kalksburgensis* bezeichnet habe, da sie von der häufigen *Scutella vindobonensis* Laube ziemlich stark abweicht. Bisher wurde dieser Tellerigel nur in einem einzigen Exemplare gefunden; das aber ist sowohl das grösste als auch das besterhaltene, welches ich aus dieser Gattung bekommen konnte: Dessenungeachtet besteht die Verschiedenheit nicht so sehr in der Grösse im Allgemeinen, als in der verhältnissmässig grossen Breite und steilen Wölbung. Während nämlich die bei Laube (a. a. O.) abgebildete *Scutella vindobonensis* im Längendurchmesser (vom Rostrum über den Scheitel) fast der *Scutella kalksburgensis* gleichkommt (15cm), besitzt diese einen Querdurchmesser von 17·5cm (jene nur 16cm). Dabei ist die übrigens nicht mehr als 3cm hohe Wölbung so rasch und stark abfallend, dass die Krempe ringsum, mit Ausnahme der Seite des *Rostrum*, wenigstens eine Breite von 5cm erreicht. In letzterem Punkte weicht meine *Scutella* noch mehr, als von dem bei Laube gezeichneten Durchschnitte, von den übrigen hier zahlreich vorkommenden Exemplaren der *Scutella vindobonensis* ab, deren Höhe selten $2^1/_2$cm erreicht. Dabei fallen letztere nicht so plötzlich ab, sondern verflachen vom Scheitel über die Stirne zum Rande hin allmälig (mehr noch als dieses bei Laube ausgedrückt er-

*) Zähne von Capitodus sind hier noch nicht gefunden worden.

scheint), so dass die Krempe nur undeutlich abgesetzt ist. Ich muss aber diesen hier häufigen Tellerigel für die echte *Scutella vindobonensis* Laube halten, da sowohl Fuchs als Laube selbst diese Art, als bei Kalksburg häufig, angeben. Die Exemplare aus den Steinbrüchen beim Schwabendörfl (zwischen Rodaun und Perchtoldsdorf) stimmen mi den zu Kalksburg gemeinen ebenfalls überein, so dass meine *ScutellatKalksburgensis* bis jetzt nur einzig dasteht.*)

Vermuthlich lassen sich diese und andere bei unseren Seeigeln vorkommende Formverschiedenheiten durch Druck und Verschiebung der anfangs weichen Theile erklären, und bezeichnen die unter verschiedenen Namen aufgezählten durchaus nicht immer eben so viel verschiedene Arten (auch nicht im Darwinischen Sinne), sondern eben nur Formen, die wir leichter zu beschreiben als zu erklären vermögen. Als solche auf fallende Form, und nur als solche, scheint auch *Scutella Kalksburgensis* aufzufassen zu sein.

8. Fossile Polyparien sind meines Wissens aus den Kalksburger Steinbrüchen noch keine bekannt gegeben worden. Manche sind aber gar nicht selten. Namentlich finden sich Zellen- und Netzkorallen ziemlich oft auf Conchylien und deren Steinkernen; z. B. auf der gemeinen Archenkammmuschel (*Pectunculus pilosus*). Im neuen Steinbruche trat zwei oder drei Schichten unter dem fossilen Baumstamme eine solche Coralle im lockeren Sande so massenhaft auf, dass beim Graben in denselben Stücke davon „wie Schneeflocken“ herumflogen, wie die Arbeiter sich ausdrückten. Ich sah in der That eine Menge Stücklein dieser „Fischschuppen“, wofür jene sie hielten, herumliegen und fand dieselbe Coralle dann auch im festen Gesteine der benachbarten Schichte. Da in der Tiefe dieses Steinbruches fast nur Sand vorkommt, so wurde die betreffende Stelle wieder verschüttet und nur in der Höhe weiter gearbeitet. Seither habe ich auch jene Coralle nie mehr finden können. — Eine sehr schöne Sterncoralle wurde von einem Zögling der hiesigen Anstalt (Joh. Graf Platz) 1872 entdeckt und dem Naturalienkabinete überlassen. Sie ist der *Astrea crenulata Goldf.* wenigstens sehr ähnlich.

9. Die Foraminiferen hingegen weisen jedenfalls bereits eine grössere Artenzahl auf. Die eingangs erwähnten Wurzelfüsser, welche sich so zahlreich am fossilen Baumstamm finden, sind wahrscheinlich *Amphistegina Haueri*. Es ist dies die grösste und am leichtesten bemerkbare Art, welche aus dieser Abtheilung in den hiesigen Steinbrüchen gefunden wird. Nie aber hat diese Art hier die Grösse, welche sie bei Perchtoldsdorf erreicht. Daselbst nämlich fand P. Brandis S. J., was schliesslich noch erwähnt zu werden verdient, 1872 eine Foraminifere in zahlreichen kleinen (wie zu Kalksburg), mittleren und grossen Exemplaren. Die letzteren erreichten nicht selten einen Durchmesser von 15mm, einige mitunter von 2cm. Bei Kalksburg wird dieselbe Art, die, wie gesagt, *Amphistegina Haueri* sein dürfte, nicht mehr als 4—5mm gross gefunden.

---

*) So kleine Exemplare der Sc. vindobonensis, wie die von Pest in der schönen Sammlung der ungarischen Weltausstellung zu sehen waren, wurden hier noch nie gefunden.

D. Stur. Reise-Skizzen. II. Zwickau in Sachsen (den 19. März 1874.)

In Zwickau traf ich unseren Correspondenten, Herrn Dr. Hermann Mietzsch, Director der Bergschule und Custos der miner. geol. Sammlung der Stadt Zwickau, der sogenannten „Ernst Julius Richter-Stiftung".

Der Genannte eröffnete mir in liberalster Weise sowohl die im Entstehen begriffene Sammlung der Bergschule, die unter anderm auch eine 10 Laden umfassende Pflanzensammlung besitzt — wie auch die ausgezeichnete Sammlung der Ernst Julius Richter-Stiftung, wofür ich dem Herrn Dr. Mietzsch freundlichst danke.

Diese momentan in einem düstern und nicht entsprechenden Locale aufbewahrte Sammlung überrascht den Besucher, durch ihren ausserordentlich werthvollen Inhalt. Dieselbe enthält über 2000 Stück sehr werthvoller, theilweise sehr seltener Mineralien, insbesondere reiche Stufen von gediegenem Silber, Apatite, Uranglimmer, Wismuth, gediegen Kupfer, dann eine sehr vollständige Suite aller Mineralien des Voigtlandes und Thüringens, darunter eine Suite des Röttizit.

Da die Localitäten eben nicht ausreichen, die ganze Sammlung auf einmal aufzustellen, wird sie nach und nach in Abtheilungen dem Publikum vorgeführt.

Der für mich werthvollste Theil der Sammlung ist die vom verstorbenen Bergfactor Richter mit grosser Sorgfalt und seltenem Glücke zusammengebrachte Sammlung fossiler Pflanzen aus der Zwickauer Steinkohlenmulde. Dieselbe ist sehr wohl erhalten und ist ein hervorragender Rivale, der unter unmittelbarer Leitung Geinitz's stehenden Pflanzensammlung im Dresdener Mineralienkabinete. Sie enthält eine bedeutende Anzahl der besten Originalien, die Prof. Geinitz in seinem grossen Werke benützt hat, und ist, 939 Nummern zählend, in 135 Laden aufbewahrt und wohlgeordnet.

Wie sorgfältig diese Sammlung von Geinitz benützt wurde, spricht am besten die Thatsache, dass ich in derselben, die erst kürzlich geordnet und zugänglich gemacht wurde, keine unerwähnte Art bemerken konnte.

In hervorragender Weise sind erhalten: der *Asterophyllites foliosus Gein.*, ein grosses Stück mit einem Wirtel von Wurzeln, mit feinen Wurzelfasern; eine Aehre der *Annularia longifolia*. Sehr schön und reich ist die Suite der *Sphenopteriden*. Ein grosses Exemplar der *Odontopteris Reichiana Gutb.* das grösste und vollständigste, das ich bisher sah. Eine ganze Reihe schöner Stücke der *Alethopteris erosa Gutb.* und *Alethopteris longifolia Gein.* Die besterhaltenen Narben der *Sagenaria dichotoma Gein.* sah ich hier, deren kohlige Oberfläche sehr schön chagrinirt erscheint. Zu dieser Art dürfte wohl auch die *Sagenaria rimosa Gein.* als ältere Rinde gehören. Die Suite der *Knorria Richteri* hier enthält ein Stück der Oberhaut derselben, allerdings auch nur von innen erhalten, die den Eindruck macht, als sei die Pflanze mit *Sagenaria* in innigem Verhältnisse, indem sie rhombisch abgegränzte Narben aufweist. Ausser einigen wenigen Stücken von anderwärts enthält sie nur Zwickauer Pflanzenvorkommnisse.

In Hinsicht auf Gliederung dieser Flora in ihren einzelnen Horizonten bietet auch diese Sammlung keine sicheren Anhaltspunkte. Die

wichtige Arbeit, die einzelnen Arten dieser Flora, durch alle die wohlbekannten Horizonte der Zwickauer Steinkohlenformationen zu verfolgen, wünscht Herr Dr. Mietzsch durchzuführen, wozu ihm die directe Verbindung mit allen Kohlenwerken durch die Bergschüler die geeignete Gelegenheit bietet.

Die von Geinitz in seinem grossen Werke gegebenen Thatsachen, betreffend die Gliederung und das Vorkommen der Zwickauer Steinkohlenablagerung, haben durch die seitherigen bergmännischen Arbeiten ihre Bestätigung gefunden. Sehr schön sind insbesondere die in neuerer Zeit erschlossenen und von Dr. Mietzsch sorgfältig gesammelten Aufschlüsse über die discordante Lagerung des Rothliegenden auf den Zwickauer Steinkohlengebilden, die der Genannte seinerzeit publiciren wird. Das graue Conglomerat schneidet die oberen Flötze der Steinkohlenformation schief ab, und enthält an einer Stelle grosse Bruchstücke der Steinkohlenflötze in den verschiedensten Lagen in seiner Masse eingeschlossen, woraus folgt, dass die Steinkohlenflötze schon fertig, zur Zeit der Bildung des grauen Conglomarates, zerstört werden konnten. Eine allerdings durch Regen sehr unangenehm gemachte Excursion gab eine Gelegenheit, den Muldenrand des erzgebirgischen Bassins bei Zwickau zu überblicken, und zu sehen, wie dicht hier aneinander gedrängt, Esse neben Esse aufragend, die Kohlenwerke placirt sind, beschäftigt, den werthvollen Gehalt der Steinkohlengebilde abzubauen, unbekümmert von den schiefen Lagen mancher Gebäude die durch Einsinken der abgebauten Stellen ihre ursprüngliche Verticale eingebüsst haben.

In Planitz konnten wir, neben den einst berühmten Gewächshäusern, die durch Dämpfe eines unterirdischen Kohlenbrandes erwärmt, florirten, jetzt, nach Abdämmung und stattgefundener Erlöschung des Brandes, ganz verschwunden sind, beim Herrn Betriebs-Director Rudert der v. Arnimmschen Werke, eine Sammlung von Sigillarien-Stämmen, aus dem tiefsten Theile der Mulde, nämlich aus dem Dache des Planitzer-Flötzes, besichtigen.

III. Halle a. d. Saale, den 23. März 1874.

Das Hallenser Universitäts-Museum wurde mir, da der Herr Prof. Girard schwer krank ist, von Herrn Prof. Dr. K. v. Fritsch zugänglich gemacht, dessen freundliches Wohlwollen ich schon bei meiner ersten Reise durch die Schweiz in Zürich kennen gelernt hatte, und dem ich durch die diessmalige Vermittlung wieder zu ausserordentlichem Danke verpflichtet bin.

Einen hervorragenden Theil des Hallenser Museums bildet die Pflanzensammlung, ein Pflegekind Germar's und Andrae's. Dieselbe ist in 22 Schränken aufbewahrt und umfasst im Inneren der Schränke 154 Laden, 54 Aufstellungsräume unter Glas und freie Aufsatzräume auf 10 Schränken, letztere mit grossen Pflanzenstücken belegt. Diese Sammlung ist nicht nur reich an Stücken, sie ist insbesondere dadurch wichtig, dass sie die Originalien zu Ernst Friedrich Germar's: Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün im Saalkreise enthält, und dass die sämmtlichen Stücke Gegenstand besonderer Studien Prof. Dr. Andrae's waren, dessen zahlreiche Bemerkungen auf den be-

treffenden Stücken angeklebt sich finden lassen. Der Hauptwerth der Sammlung liegt in Wettiner und Löbejüner Vorkommnissen, doch sind darin zahlreich vertreten Pflanzenstücke aus Zwickau, Saarbrücken, Waldenburg, Westphalen u. s. w.

Es sind in dieser Sammlung alle aus Wettin bekannten Pflanzenarten möglichst reich vertreten, so z. B. *Cyathates arborescens, Pecopteris Bredovii, Sph. integra, Asterocarpus truncatus*, dann *Asteroc. pteroides* und *Pecopteris Condolleana*, — und nur wenige als grosse Seltenheiten zu bezeichnen, wie *Sigillaria spinulosa* von der ich nur zwei Exemplare zu sehen bekam.

Unter den in zahlreichen Stücken vertretenen Arten sind einzelne besonders interessant.

So die Suite des *Calamites varians Germ.* Die von Germar l. c. Taf. XX, f. 2 und 3 und in Fig. 1 abgebildeten Stücke bilden den Ausgangspunkt für die Betrachtung dieser Art.

Die erstgenannten zwei Stücke und ein nicht abgebildetes Mittelstück, setzen einen circa 3 Fuss langen und $2^1/_2$ Zoll breiten Stamm zusammen (das längste und vollständigste bekannte Stammstück dieser Art) der 4 Wirtel von je 7 grossen (Ast-) Narben trägt, zwischen welchen je 9 Internodien von, von unten nach oben wachsender Länge, eingeschaltet sind, und zwar ist das unterste Internodium jeder Periode circa doppelt so hoch als das oberste.

Das obere Ende des Stammstückes ist fast um einen Zoll schmäler als das untere, so dass sich so ziemlich das Oben und Unten feststellen lässt.

Das l. c. Fig. 1 abgebildete Stück, etwa 4 Zoll lang, ist der gerippte Kern des Calamiten, umgeben von einer nichtgerippten, fein netzig-streifigen oder rissigen (die Risse wie vernarbt aussehend) Oberhaut. In der Mitte des Stückes ist der Narben-Wirtel sehr wohl erhalten. Die Narben sind, wie sie Germar ziemlich gut dargestellt hat, am unteren Rande von einer buchtig ausgeschweiften Linie begrenzt, im Centrum sternförmig gestreift. Unter dem Narben-Wirtel sind die Ansätze des Blattwirtels in Form erhabener kleiner länglichen Vierecke erhalten, deren längere Axe parallel ist mit der Stammaxe.

Dann liegen vor beblätterte Stücke der Oberhaut mit bis 5 Blattwirteln und vollkommen erhaltenen Blättern, und zwar von grösserer, mittlerer und geringerer Stammdicke. Einige davon hat Germar in der Isis 1838, Heft IV, Taf. III, Fig. 3—4 abgebildet, andere sind erst später gesammelt worden.

Die dünnsten beblätterten Stammstücke zeigen schon das Aussehen von Asterophylliten, und immer noch erkennt man an ihnen ganz unzweifelhaft die Oberhaut und Blätter des *Calamites varians Germ.*

Eines dieser Stücke stellt einen Stamm von circa Zollbreite dar, mit drei wohlerhaltenen Blattwirteln. Vom obersten Blattwirtel geht ein circa $2^1/_2$ Linien dicker Ast ab, der ganz und gar die Form des *Asterophyllites equisetiformis Germ.* (vergleiche Nr. 302 der Hallenser Sammlung) an sich trägt.

Ein besonders erwähnenswerthes Stück hat einen circa 7 Zoll langen, kaum zolldicken Stamm, mit vielen wohlerhaltenen Blattwirteln, neben diesem liegen parallel verlaufende Aeste des *Asterophyllites equi-*

setiformis, von welchen wohl mindestens zwei mit dem Stamme noch zusammenhängen, was nach sorgfältiger Präparation des Stückes erweisbar ist.

Wenn auch alle diese Beobachtungen an einzelnen Stücken gemacht sind, die leider nicht zusammenhängen, immerhin lässt diese Suite den Eindruck im Beobachten zurück: der *Calamites varians Germ.* (also die Wettiner Pflanze) und der *Asterophyllites equisetiformis Germ.* in der Wettiner Flora, seien Stamm und Aeste einer und derselben Art. Da eine grosse Fruchtähre, die der Grösse nach zwischen den Fruchtähren die man bis jetzt als *Asterophyllites equisetiformis*-Fruchtähre und als *Volkmannia major Germ.* bezeichnet hat — beiläufig in der Mitte steht, drängt zu der Hoffnung, dass sich die Verwandtschaft dieser genannten Aehren, und deren Zugehörigkeit zu *Calam. varians Germ.* nach weiterem sorgfältigen Sammeln in dieser Richtung erweisen lassen dürfte.

Eine weitere, im Hallenser Museum durch sehr zahlreiche Stücke repräsentirte Art ist die *Annularia longifolia Germ.* Aeste mit Blättern und vereinzelte Aehren, die man zu dieser Pflanze zählt, füllen mehrere Laden der Sammlung. Trotzdem ist mir kein Stück in die Hände gekommen, welches die Zusammengehörigkeit der Blätter und Aehren ausser Zweifel stellen würde, so dass ich daran zu zweifeln genöthigt bin, ob das von mir erwähnte Stück unserer Sammlung eine Aehre und einen Blätterast nicht nur in zufälliger Berührung zeigt.

Bei Geinitz in Dresden liegt ein Exemplar vor, an welchem man die sogenannte Annularien-Aehre an einem dicken Stamme unmittelbar angeheftet sehen kann, der nicht beblättert ist.

Ueber die Organisation der Annularien-Aehre enthält die Hallenser Sammlung, insbesondere von Mannebach und Zwickau, sehr werthvolle Stücke.

Sie sind zweierlei Art:

Die einen Aehren zeigen ganz klar, sowie die prächtige Annularien-Aehren vom Augustschacht im Plauen'schen Grunde im Dresdener Museum — circa in der Mitte des Internodium's einen Wirtel von, von der Axe nahezu senkrecht abgehender circa 2 Linien langer Fruchtstielchen, an welchen zwei und mehrere (bis fünf) birnförmig zugespitzte, übrigens ziemlich plattgedrückte gekörnlte Sporangien so haften, dass man in der Regel ein Sporangium über dem Fruchtstielchen, ein zweites unter demselben placirt findet, ohne über die Stellung der übrigen Aufschluss zu erhalten (die durch Druck eine sehr verschobene unnatürliche Lage bekommen konnten). Diese Organisation, respective Stellung der Sporangien zu dem Fruchthalter zeigt am besten ein Stück von Zwickau im Hallenser Museum, das ich mir erlaubt habe, hiezu zu präpariren.

Mehrere Aehren von Mannebach, die das Hallenser Museum besitzt, zeigen eine etwas abweichende Organisation. Die Fruchtträger-Anheftungsstellen sind in jedem Internodium mehr dem oberen Blattwirtel genähert, die Sporangienträger erscheinen nach ihrer Basis hin und nach oben verbreitet (verflacht), und in dem sie den oberen Theil des zwischen der Axe und dem unteren Blattwirtel übrigen Raumes einnehmen, sind die Sporangien vorzüglich unterhalb der Träger placirt, wie dies Prof. Weiss zuletzt gezeichnet hat. Ein oder der andere Fall, der anzudeuten

scheint, dass über den Sporangienhältern von dieser Art Organisation kleinere Sporangien vorkommen, leidet sehr an Unbestimmtheit, weil die Möglichkeit vorliegt, dass die Träger selbst für Sporangien gehalten werden könnten, oder umgekehrt.

An einem Stücke von Mannebach sah ich auf einer Seite des Internodiums zwei Fruchtträger, wonach sicherlich anzunehmen ist, dass an der Annularien-Aehre nicht zwei Reihen, sondern ganze Wirtel von Fruchtträgern vorhanden sind, wie diess deren Anheftungsstellen beweisen.

Ob nun diese zweierlei Art von Organisation der Annularien-Aehre auf zwei verschiedene Arten hindeute, wovon die erstere in Zwickau, letztere in Mannebach vorkommt, ist schwer zu entscheiden, übrigens auch noch die Möglichkeit gegeben, dass die zweite, nur eine Modification der ersteren sei, die durch das regelmässige Fehlschlagen der oberen Sporangien erfolgen könnte.

Sehr begierig war ich, das bereits von Germar abgebildete fructificirende Exemplar der ***Pecopteris Bredovii Germ.*** (Taf. XIV, f. 3) zu sehen. Die betreffende Abbildung giebt den Habitus der fructificirenden Pflanze insofern nicht richtig an, als die Punkte, die die mit Sporangien bedeckten Stellen andeuten sollen, zu fein gehalten sind.

Ich konnte die Sporangien fast nur in ihren Abdrücken erhalten bemerken, und diese machen, indem sie eine regelmässig grubige Oberfläche zeigen, den Eindruck, als habe man hier Sporangien einer ***Senftenbergia Corda*** vor sich.

Aus der Suite über ***Pecopteris longifolia Germ.*** ist ein bisher nicht abgebildetes Stück der Spitze der Fieder sehr erwähnenswerth. An diesem Stücke (dessen äusserste Spitze abgebrochen ist) ist die oberste erhaltene Primärfieder noch fast ganzrandig, und kaum länger als $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die tiefer folgenden fünf Primärfiedern zeigen sich, je tiefer sie am Blattstiel gestellt sind, desto tiefer ausgerandet, und nimmt ihre Länge und die Breite der Abschnitte in der Richtung nach unten sehr rasch zu. An der sechsten erhaltenen Primärfieder, die über 4 Zoll lang ist, sind die Abschnitte (Segmente) sehr tief eingeschnitten und über 2 Linien breit. Endlich die (letzte) siebente erhaltene Primärfieder ist schon zweifach gefiedert, indem die Rhachis derselben ovallängliche Blättchen von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 2—3 Linien Breite trägt, die im Wesentlichen der Primärfieder an der Spitze völlig gleichen, aber viel kleiner erscheinen. Diese siebente Fieder des Stückes ist jener völlig gleich, die Germar T. XIII. f. 1 abbildet.

Diess Stück lehrt, dass die *Pecopt. longifolia Germ.* eine sehr rasche Metamorphose der einzelnen Theile ihres Blattes aufweise und dass die gewöhnlichen Stücke, wie jenes das Germar Taf. XIII, f. 3 abbildet, in der That mehr oder minder tief an der Blattrhachis placirte Primärfiedern diese Pflanze darstellen.

Unter den vielen Stücken der Hallenser Sammlung, von der ***Pecopteris elegans Germ.*** habe ich nicht ein einziges gefunden, welches auch nur annähernd ähnlich erscheinen würde der ***Pecopteris arguta Gein.*** vom Augustusschachte im Plauenschen Grunde. Dagegen ist die ***Pecopt. cf. elegans*** von Mannebach als eine dritte Form dieser Reihe zu bezeichnen,

die sich durch sehr unbestimmt ausgedrückte, fast gänzlich unkenntliche Nervation auszeichnet.

Dr. Andrae hat gewisse Stücke der *Pecopt. Pluckeneti* von Wettin als *Pecopt. crispa* bezeichnet, und die Möglichkeit sogleich als sehr wahrscheinlich hingestellt, dass diese Stücke als fructificirende Exemplare der *Pecopteris Pluckenetii* sich herausstellen dürften. Diess ist nun höchstwahrscheinlich gemacht auch noch dadurch, dass neben jedem Stücke der *Pecopteris crispa* ein oder das andere Bruchstück der Wettiner *Pecopteris Pluckenetii* zu finden ist. Sehr merkwürdig ist jedoch der Umstand, dass die fructificirte *Pecopteris Pluckenetii* in der Wettiner Flora viel mehr zerschlitzt erscheint (mehr Blattparenchym verloren hat) als die von mir gesammelten fructificirenden Exemplare der *Pecopteris Pluckenetii* vom Idastollner Flötzzuge in Schwadowitz, worin wohl ein Unterschied der beiden sich sonst sehr ähnlichen Pflanzen begründet sein möge.

Trotz dem Reichthum der Hallenser Sammlung an Wettiner Exemplaren, besitzt dieselbe die *Pecopteris Biotii* in weniger gut erhaltenen Exemplaren als unsere Sammlung.

Zwei grosse Exemplare der *Sigillaria Brardii Germ.* = *Catenaria decora* zeigen beide eine Dichotomie der betreffenden Aeste. Die hiernach nicht seltene Erscheinung ist ausgezeichnet durch eine weite Divergenz der Aeste, die mehr als einen rechten Winkel betragen haben mag.

Die Reste, die in der Hallenser Sammlung unter dem Namen der *Sagenaria rimosa* aufbewahrt werden, gehören theils zu Farnstielen, theils sind es Fetzen der rissigen Oberhaupt des *Calamites varians Germ.*

In dem mit Cypridinen-Schalen erfüllten schwarzen glimmerigen Schiefer fand ich folgende Arten erhalten:

Neuropteris subauriculata Germ.
Cordaites principalis Germ. sp.
Palaeoxyris carbonaria Germ.
Walchia piniformis Schl. sp.
Schützia anomala Gein. (ein fragliches Stück),

woraus geschlossen werden könnte, dass dieses, angeblich von Wettin stammende Gestein sicher schon der Dyas angehöre. Ob die Fundortsangabe richtig ist, kann ich nicht entscheiden.

Die *Neuropteris auriculata Germ.*, die mir viel verwandter zu sein scheint mit der gleichartigen Pflanze *Brongniart's* als mit jener, die Geinitz aus den sächsischen Steinkohlenschichten beschrieben hat, sah ich nur einmal neben *Cordaites principalis Germ. sp.*, sonst stets allein, in einem dem erwähnten Cypridinen-Gestein sehr ähnlichen Schiefer mit grösseren Glimmerblättchen und nicht ein einziges Mal mit den übrigen Wettiner Pflanzen.

Neuropteris subcrenulata Germ. ist in einem zweiten braungrauen tuffartigen Gesteine vorhanden (siehe Germ. T. V, f. 2), welches mit den bisher erwähnten keine Aehnlichkeit zeigt.

Endlich ist das grosse Originale des *Cordaites (Flabellaria) principalis Germ. sp.* in einem grauen, grün und roth getupften Porphyrtuffe erhalten, der auf der Originaletiquette als das „Grandgestein des Thierberger Steinbruches in Wettin" bezeichnet ist.

IV. Berlin, den 31. März 1874.

Mein Aufenthalt in Berlin war lohnender, als ich es unter gegebenen Umständen erwarten konnte. Ich wusste, dass das von Prof. Dr. E. Weiss zu seiner Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete (Bonn 1872) benutzte Materiale zum namhaften Theile aus anderen Sammlungen zusammengetragen war, und daher dasselbe wohl auch nach der erfolgten Publication dieses, unter allen neueren Abhandlungen über die Steinkohlenformation gewiss wichtigsten Werkes, wieder zertheilt und zerstreut sein werde; ich wusste ferner, dass das Museum der Bergakademie in Berlin erst im Entstehen begriffen ist; ich wusste endlich, dass im mineralogischen Museum der Universität in Berlin höchst werthvolle Schätze in Mineralien und fossilen Thierresten aufbewahrt sein müssten, es war mir aber ganz unbekannt geblieben, dass das letztere Museum auch eine grosse, höchst werthvolle Sammlung von fossilen Pflanzen enthalte — da dessen gefeierter Director, Prof. Beyrich, über Pflanzen nie publicirt hat.

Meine Erwartungen sind aber in der That von der Wirklichkeit hoch überflogen worden.

Die Sammlung nun, die Prof. Weiss als Grundlage zu seinem erwähnten Werke gedient hat, fand ich leider, wie das ja auch bei uns oft der Fall ist, in Kisten eingepackt am Boden — doch war das kein Hinderniss, dass ich sie nicht zu sehen bekommen sollte. Sie wurde einfach ausgepackt und Prof. Weiss scheute keine Mühe, mir die einzelnen Stücke vorzuzeigen und zu erklären. Sie enthält den grösseren Theil des gesammten benützten Materials aus den einzelnen Etagen des Rothliegenden und der Steinkohlenformation.

Am besten charakterisirt fand ich in dieser Sammlung die Saarbrücker Schichten und die Lebacher Schichten*). Die Ottweiler Schichten können, da in deren Gebiete früher nie grossgesammelt worden war, und die auf deren geringmächtige Flötze basirte Kohlenbaue nie besondere Renten abwerfen konnten, sie daher fast ganz aufgelassen sind — nicht so glänzend repräsentirt sein, da das Sammeln grösserer Suiten darin fast unmöglich ist.

Dasselbe gilt von den Cuseler Schichten, die als Basis der Lebacher Schichten, durch das erste Auftreten echter dyadischer Pflanzen charakterisirt sind, während die Lebacher Schichten die Saurier- und Fisch-Fauna des Rothliegenden hauptsächlich umfassen.

Unter den die Charakterisirung der Ottweiler Schichten betreffenden Thatsachen scheinen mir zwei besonders wichtig.

Einerseits dürfte das Vorkommen in den oberen Ottweiler Schichten von:

Neuropteridium mirabile Rost. sp.
Pecopteris Pluckenetii Germ.
„ *Germari Weiss.*
„ *Bredovii Germ.*
„ *elegans Germ.*

*) Siehe unsere Verh. 1872 p. 242—3.

also echter, ausschliesslich Wettiner Pflanzen festgestellt sein, dass diese Schichten sicherlich den Steinkohlengebilden von Wettin und Löbejün entsprechen. Die Thatsache, dass die oberen Ottweiler Schichten unmittelbar von Cuseler Schichten bedeckt werden, scheint mit dem Vorkommen bei Wettin insofern zu übereinstimmen, als auch an letzterem Orte in den Cypridinen führenden Schiefern mit:

Neuropteris subcrenulata Germ.
Cordaites principalis Germ. sp.
Palaeoxyris carbonaria Germ.
Walchia piniformis Schl. sp.
Schützia anomala Gein.

der Beginn der Dyas erweislich erscheinen dürfte.

Andererseits scheint mir höchst wichtig das Vorkommen folgender Arten in den Ottweiler Schichten:

Neuropteris ovato-cordata Weiss.
Odontopteris Reichiana Gutb. Gein.
Pecopteris Pluckenetii Gein.

für die Betrachtung der sächsischen Steinkohlenbildung.

Die *Neuropteris ovato-cordata Weiss* halte ich nämlich für ident mit *Neuropteris tenuifolia Gein.* (nec Schl.).

Die *Odontopteris Reichiana* aus der sächsischen Steinkohlenformation durch die eigenthümliche von Geinitz sehr gut gezeichnete und hervorgehobene Nervation (siehe Geinitz Steink. Sachs. Taf. XXVI, f. 6 A.) sehr genau charakterisirt, tritt ganz ident auch in den unteren Ottweiler Schichten, insbesondere bei Schwalbach und am Remigiusberge auf. *Pecopteris Pluckenetii* der Ottweiler Schichten ist ebenfalls durch den Hang, die Tracht der *Spenopteris nummularia* anzunehmen, der sächsischen Pflanze sehr nahe gebracht. Kurz die erwähnten Arten der Ottweiler Schichten sind sächsische Specialitäten, die meiner Ansicht nach, die sächsische Steinkohlenbildung (Zwickau) viel näher den Ottweiler Schichten bringen, als irgend einer andern mir genauer bekannten Steinkohlenablagerung. Freilich behält die sächsische Steinkohlenformation immerhin so viel Eigenthümliches, auch Anklänge an die höheren Schichten des viel älteren Waldenburger Beckens, über die ich hier breiter mich nicht auslassen kann, dass dieselbe meiner Ansicht nach — so lange die Horizontirung der einzelnen Specialitäten in Sachsen nicht genauer festgestellt ist, — am besten vorläufig als ein besonders kohlenreicher Abschnitt der mittleren Steinkohlenformation betrachtet werden könnte, für welchen die gegenwärtige Kenntniss, im Durchschnitte der Saarbrücker Steinkohlenformation und Dyas-Gebilde, kein genaues Aequivalent bietet.

Da nun die Ottweiler Schichten in Ermangelung von ausgiebiger Pflanzensuiten, vorzüglich durch petrographische Charaktere (die ja bei kartographischen Aufnahmen fast ausschliesslich benützt werden müssen) durch ihre Lagerung zwischen den Saarbrücker Schichten und dem Rothliegenden, insbesondere aber durch das Auftreten der Leaia-Schichten an der Basis derselben gekennzeichnet werden mussten, diese Charaktere aber an anderen entfernten Orten theils geändert auftreten oder vollständig fehlen können, schien es mir in meinem Falle, der der letztere ist, am

zweckmässigsten, das Liegende der Ottweiler Schichten, nämlich die Saarbrücker Schichten, so genau als möglich zu studiren, wozu in Berlin eine sehr reiche Gelegenheit geboten ist.

Ausser den vielen Pflanzenstücken aus den Saarbrücker Schichten, die ich bei Prof. Weiss zu sehen bekam, besitzt das mineralogische Museum der Universität eine sehr reiche Sammlung Saarbrücker Pflanzen-Vorkommnisse aus der Nachlassenschaft Jordan's, die mir durch die allbekannte Liberalität des Herrn Prof. Beyrich ebenfalls ganz und gar zugänglich gemacht wurde. Die letzterwähnte Sammlung, aufbewahrt in 6 grossen Glasschränken, zählt Hunderte von über einen Quadratfuss messenden Schieferstücken, die bedeckt sind durchwegs mit grossen Resten der Arten der Flora der Saarbrücker Schichten. Hier sah ich zum ersten Male manche von Brongniart abgebildete Pflanze in ebenso ausgezeichneten Exemplaren, wie sie diesem in seinen Leistungen unerreichten Forscher bei seiner Arbeit vorlagen.

Vieles enthält diese Sammlung, was noch genauer Fixirung, Abbildung und Beschreibung bedarf. So unter andern eine in mehreren Prachtstücken vorhandene Pflanze, die der *Neuropt. acutifolia Aut.* auf den ersten Blick gleicht, die aber ausgezeichnet ist auf der unteren Blattfläche durch lange, schütter stehende Haare, die man auch auf der oberen Blattfläche durchgedrückt bemerken kann. Ferner eine *Sphenopteris* mit *Pecopteris*-Habitus, deren pecopterisartige Blättchen am Rande Zähne von abwechselnd grösseren und geringeren Dimensionen besitzen. Ausgezeichnete fructificirende Stücke von *Pecopteris cristata Bgt.* mit 9—12 Sporangien in auf Secundärnerven sitzenden Häufchen so gruppirt, dass davon 6—9 um 1—3 central gestellte, im Kreise herumstehen. Eine *Pecopteris*, deren Abschnitte in förmliche Stachelspitzen zugespitzt erscheinen. Eine neue *Dictyopteris*, die ich in Schatzlar und Waldenburg zuerst kennen gelernt hatte, mit kleinen Blättchen, die auch an der Hauptrhachis angeheftet erscheinen, und die Jordan einmal *Neuropteris pleophylla* handschriftlich genannt hatte. Ein bisher nicht beachtetes Prachtstück einer *Cingularia* in Früchten, welches zur wesentlichen Vervollständigung des Bildes über die Organisation dieser Fruchtähre beitragen wird. Alle diese Stücke sind gross, die darauf befindlichen Pflanzenreste von vorzüglicher Erhaltung, die geeignet sind, ein möglichst vollständiges Bild der betreffenden Arten zu geben, viel vollständiger als sie den gewöhnlichen Arbeiten über fossile Pflanzen je vorlagen.

In dieser Sammlung nun habe ich folgende Arten für ident erkannt mit solchen, die ich in neuester Zeit aus dem Hangendzuge des Waldenburg-Schatzlarer Beckens kennen gelernt hatte:

Calamites ramosus Bgt.
Asterophyllites tenuifolius St.
Sphenophyllum dichotomum Kaulf. Germ. sp.
Sphenopteris nummularia Andrae
" *irregularis Andrae*
" *obtusiloba Andrae*
" *geniculata Kaulf. Germ.*
" *acuta et latifolia Bgt.*
" *Essinghi Andrae*

Hymenophyllites Weissii Schimp.
Neuropteris tenuifolia Schl.
Odontopteris macrophylla Goepp.
Dictyopteris pleophylla Jord. sp.
Asterocarpus Davallia Goepp. sp.
Rhacophyllum cf. adnascens L. H.
Megaphytum majus St.
Sagenaria cf. elegans L. H.
„ *Goeppertiana Presl.*
Lepidophloios acuminatus Weiss.
Lepidostrobus Goldenbergii Schimp.

Noch mindestens ebenso viel Arten sind den genannten Ablagerungen gemeinsam, die bisher nur von der einen oder andern Stelle genannt wurden, deren Feststellung aber noch weitere Studien fordert.

Von den charakteristischen Arten des Liegendflötzzuges von Waldenburg:

Sphenopteris distans St.
„ *elegans Bgt.*
„ *divaricata et microloba Goepp.*
Hymenophyllites quercifolius
„ *bifidus Goepp.*

sah ich bisher unter den Saarbrücker Vorkommnissen keine Spur, wornach ich vorläufig auf das Fehlen dieses Liegendzuges in Saarbrücken schliessen muss.

Hiernach ist von den Steinkohlengebilden bei uns Alles, was über dem Waldenburg-Schatzlarer Hangendzuge folgt, bis hinauf zum echten Rothliegenden, als das Aequivalent der Ottweiler Schichten zu betrachten.

Es ist zu bemerken, dass die Saarbrücker Schichten bei Saarbrücken viel mächtiger und viel gegliederter zu sein scheinen, als der Waldenburger Hangendzug selbst. Dasselbe gilt wohl auch von andern Abschnitten der productiven Steinkohlenformation, die wie z. B. die sächsische Steinkohlenbildung (Zwickau) in einzelnen Gegenden mächtiger, gegliederter, kohlenreicher, mit sehr artenreicher Special-Flora entwickelt erscheinen, während sie anderwärts zu fehlen scheinen oder, ihrer mangelhaften Entwicklung wegen, kaum wieder erkannt werden können, selbst in scheinbar vollständigen Profilen von ununterbrochener Entwicklung der Steinkohlenformation, wie diess mit den Ottweiler Schichten in Saarbrücken der Fall ist.

Ausser diesen eigentlich stratigraphischen Studien über die in Berlin aufgehäuften Pflanzenreste, hatte ich Gelegenheit manche, das Wesen mehrerer Steinkohlenpflanzen betreffende und ihre Organisation erläuternde Stücke bei Prof. Weiss zu sehen. So insbesondere mehrere Aehren der *Annularia* von Mannebach, wovon ich einige schon in Dresden und Halle kennen gelernt und darüber in der vorangehenden Skizze berichtet hatte.

Das wichtigste Stück scheint mir auch hier das zu sein (wie jenes bei Geinitz in Dresden), welches an einem calamitenartigen, 1½ Zoll breiten unbeblattertem Stamme unmittelbar die Annularia-Aehre unzwei-

felhaft angeheftet zeigt. Es ist diess das zweite mir bekannte Exemplar, welches diese Erscheinung darstellt und die Zusammengehörigkeit der Aehre und der gewöhnlich für Annularien-Blätter angesehenen Blattorgane mehr als zweifelhaft lässt.

Dann sah ich Aehren, die breiter sind, als die gewöhnlichen Annularia-Aehren und gestielte, blattwinkelständige Sporangien zu haben scheinen.

Höchst interessant für mich waren die Stücke, die die von Prof. Weiss entdeckte *Cingularia* erläutern, deren Reste in Saarbrücker Schichten auftreten und die ich in den bisher besichtigten Sammlungen nirgends bemerkt hatte. Die Aehre der *Cingularia* besteht abwechselnd aus einem Blattwirtel und einem Fruchtwirtel. Der Blattwirtel besteht aus lanzettlichen Blättern, die innen tellerförmig zusammengewachsen, aussen frei sind. Der fruchttragende Wirtel besteht aus länglich-rechteckigen Deckschuppen, die scheinbar tellerförmig innen zusammengewachsen, nach aussen getrennt, vorn abgestutzt sind und paarweise gruppirt erscheinen. Sie zeigen je zwei Anheftungsstellen für Sporangien, die in zwei Kreisen um die Axe der Aehre, einem äusseren und einem inneren, gestellt sind. Nach dem fruchttragenden Stücke, welches früher unbekannt war, und das ich im mineralogischen Museum der Universität bemerkt hatte, haften an den Anheftungsstellen der Fruchtträger grosse $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser messende, flachgedrückte, streifig linirte, abgerundet viereckige Sporangien und zwar so dass dieselben im verticalen Durchschnitte der Aehre rechts und links von der Axe je zwei neben einander liegend, den Internodialraum ausfüllen.

Die wunderbare und interessante Organisation der *Cingularia* erinnert im Grossen an die der Annularia-Aehre, an der ebenfalls unter einem Blattwirtel ein fruchttragender Wirtel zu stehen kommt. Man sollte nach den vielen, so eingehenden und ausführlich bearbeiteten Aufsammlungen in der Steinkohlenformation kaum erwarten, eine so interessante Entdeckung machen zu können, wie diese, die die Wissenschaft Herrn Prof. Weiss zu verdanken hat, und welche klar zeigt, wie viel noch in dieser Richtung durch sorgfältige Beachtung und Untersuchung geleistet werden kann.

Diese und dergleichen Fruchtstände, prachtvoll erhaltene Aehren die Schimper *Macrostachya* nannte, und vieles Andere von höchst spannender Wichtigkeit bekam ich bei Prof. Weiss zu sehen und begnüge mich gern mit den vorangehenden Andeutungen darüber, die wohl geeignet sind die Phytopaläontologen auf den Werth der im Gange befindlichen neuen Publicationen des hochverdienten Forschers über Calamarien aufmerksam zu machen, und den Wunsch zu erhalten, es mögen der Veröffentlichung dieser wahren Schätze der Wissenschaft, alle möglichen Mittel zu Gebote gestellt werden, damit dieselbe nicht lange auf sich warten lassen müsste, um in weitesten Kreisen zu ähnlichen hochwichtigen Untersuchungen in aufrichtiger Liebe zur Wahrheit anzuregen.

Den sämmtlichen Herrn Fachgenossen in Berlin bestens dankend für freundliche Aufnahme, habe ich insbesondere den Herren: Prof. Beyrich, Prof. Weiss und Dr. Willy Dames für liberale Benützung der Sammlungen und viele Belehrung, für viele Mühe und Zeit meinen ganz besondern Dank auszusprechen.

Literaturnotizen.

F. F. **Gr. v. Helmersen.** Ueber die Steinkohlenlager und die Eisenerze Polens, des Donezgebirges, Central-Russlands, und über die Braunkohlenlager in Russland und Ostpreussen. (Aus den Mélanges phys. et chim. tirés du Bulletin de l'Acad imp. des sciences de St. Pétersbourg, Tom. VIII.

In der Form eines in Folge einer offiziellen Mission an den Finanzminister Herrn v. Reutern gerichteten Berichtes, liefert Herr Gr. v. Helmersen eine kurze Uebersicht des Vorkommens von Steinkohlen und zum Theile von mit denselben vorkommenden Eisenerzen in vier verschiedenen Gebieten des russischen Reiches in Europa; wenn auch hier keine Details geologischer Darstellung gegeben sind, so bietet dieser Bericht dennoch ein besonderes Interesse schon deshalb, weil er von dem besten Kenner der kohlenführenden Gebiete des ganzen russischen Reiches herrührt, dem wir über diesen Gegenstand bereits zahlreiche werthvolle Mittheilungen verdanken.

Vorerst enthält der Bericht eine Darstellung des in dem an Oberschlesien sich unmittelbar anschliessenden, der russischen Regierung gehörigen grossen Steinkohlenwerke zu Dombrowa bestehenden Kohlenbrandes, zu dessen Bewältigung eine im Jahre 1872 ernannte Commission, deren Mitglied auch v. Helmersen war, an Ort und Stelle die Mittel zu einer bleibenden Unterdrückung dieses bereits seit dem Jahre 1845 mit nur zeitweisen Unterbrechungen bestehenden Brandes in dem 6—7 Klafter mächtigen Dombrowa'er Flötze der Xaverigrube berieth. Als Ursache der Entstehung und der langen Dauer dieses Grubenbrandes wird angegeben, die Einführung von bedeutenden Tagbauten, eines Abbaues in zwei Etagen, und Zurücklassung einer bei 14—16 Zoll dicken Kohlenschichte und Zubruchgehenlassen der abgebauten Strecken, ferner viel zu grosse Einführung von ausgedehnten Aufschluss- und Ausrichtungsstrecken, sowie in früherer Zeit die Rücklassung von Kleinkohle in den abgebauten Feldern. Als Mittel zum Löschen dieses Brandes wurde das Unterwassersetzen der Grube von der Commission festgesetzt und auch durchgeführt u. z. mit Erfolg, nachdem schon im Februar 1873 der Brand gelöscht war, und man mit der Hebung des Wassers beginnen konnte

Das zweite Gebiet, über welches Herr v. Helmersen berichtet, umfasst im südlichen Russland innerhalb des Donezflussgebietes einen grossen Theil der östlichen Ukraine, den südöstlichen Theil des Kursker, den südlichen Theil des Woronescher Gebietes und einen Theil des westlichen Gebietes der donischen Kosaken. Ueber einen Theil dieses ungemein ausgedehnten Gebietes wurde bereits vor einiger Zeit von Seite der russischen Regierung eine Flötzkarte über die Lagerung der hier sehr zahlreich auftretenden Steinkohlenflötze und der gleichzeitig mit denselben auftretenden Eisensteinlager veröffentlicht. Nach dem Berichte des Herrn v. Helmersen ist die Verbreitung der flötzführenden Steinkohlenformation eine sehr bedeutende und durch bereits bedeutende Bergbaue aufgeschlossen, sowie mit Eisenbahnen durchzogen.

Die Hauptaufschlüsse, deren der Berichterstatter erwähnt, sind Gruschewka, wo auf einer Anlage bereits 4 Millionen Ctr., und auf einer zweiten bei eine Million Ctr. anthrazitischer Kohle gefördert werden, ferner Ssulmoka, wo vier Anthrazitflötze mit je 2—4 Fuss Mächtigkeit aufgeschlossen sind und diese Ablagerung auf etwa 60 Werste verfolgt wurde. In Helenowka wurde auf Grund der hier auftretenden zahlreichen Eisenerzlager von einer englischen Unternehmung ein bedeutendes Eisenwerk gegründet. Die bei diesem Werke befindliche Kohle, bei 5—6 Fuss mächtig, liefert demselben guten Coks. Bei Korsun und Krasnopolje wurden 12 Flötze mit 46 Fuss Gesammtmächtigkeit auf eine Strecke von nahezu 2000 Klafter aufgeschlossen. Zu den bedeutenderen Bauen dieses Gebietes gehört die Gruppe der Kohlenlager von Golubowka, wo die zum Theile aufgeschlossene Kohlenmenge auf 60 Millionen Centner geschätzt wird.

Nach den von der Regierung in diesem Gebiete angeordneten Aufnahmen soll im ganzen Donezgebirge ein Quantum von mindestens 400 Milliarden Ctr. innerhalb einer Tiefe bis zu 700 Fuss sicher gestellt und soll sich die Production gegenwärtig auf 900.000 Centner im Jahre belaufen.

Ein drittes, nahezu ebenso wichtiges Steinkohlengebiet beschreibt Herr Helmersen in seinem Berichte, welches nördlich von dem vorigen in Central-Russland, südlich von Moskau in den Gouvernements von Rjäzan, Tula und Kaluga liegt; nähere Mittheilungen über dieses Gebiet wurden bereits im J. 1870 von E. Leo in „den Steinkohlen Central-Russlands" mitgetheilt. Die bedeutendsten Aufschlüsse finden sich bei Pawelez und Michailowskoje nächst Kopin mit 3 Flötzen von 7 Fuss Mächtigkeit, ferner bei Tschulkowo, Murajewna bei Malöwka wo die Kohle bis 21 Fuss Mächtigkeit erreicht, sowie an anderen zahlreichen Orten innerhalb dieses Gebietes, und verspricht auch dasselbe innerhalb kurzer Zeit zu einer grossen Bedeutung und ausgedehnten Aufschlüssen an guter Steinkohle zu gelangen.

Am Schlusse seines interessanten Berichtes gibt Herr v. Helmersen noch einen kurzen Einblick in die Braunkohlenablagerung bei Meldsern in Kurland, über welche schon Professor Grewingk in Dorpat nähere Nachrichten gab und die eine Fortsetzung der bei Purmallen nächst Memel in Preussen bekannten Ablagerung sein soll. Aehnliche Braunkohlen wurden im Sommer 1872 bei Grodno aufgeschlossen und gibt Herr Helmersen zu Ende seines Berichtes eine kurze Uebersicht der namentlich im Gebiete der Weichsel bereits bekannt gewordenen Braunkohlenvorkommen, wodurch die Kenntniss dieser tertiären Ablagerungen in dem westlichen und mittleren Russland wesentlich gefördert wird.

G. St. **Torquato Taramelli.** Stratigrafia della Serie paläozoica nelle Alpi Carniche. (Estr. del. Vol. XVIII. delle Memorie. dell' Ist. L. V.—Venezia 1874. con una Tavola. 18 Seiten, 4o.)

Nach einer kurzen Einleitung über die ersten Nachweise von paläozoischen Horizonten in alpinen Schichtensystemen, führt der Verfasser eine Schichtenfolge für den vom Sextenthal bis zum Einschnitt des Gailitzberges reichenden Hauptabschnitt der karnischen Alpen auf, aus welcher als Hauptresultat schliesslich drei Haupt-Sätze gefolgert werden; diese sind: 1. Diejenigen Gebirgsmassen der karnischen Alpen, welche älter als die Trias sind, gehören zum Theil der protozoischen, zum Theil der paläozoischen Formationsreihe an. 2. Die am besten bestimmbaren Horizonte in der paläozoischen Reihe sind das Perm und das Carbon. 3. Eine beträchtliche Partie dieser Complexe, welche durch Gesteinsvarietäten und Fossilienreichthum besonders ausgezeichnet ist, hat sehr wahrscheinlich ihren Platz zwischen dem Devon und der Carbonformation.

Specifische Bestimmungen der vom Verfasser in verschiedenen Schichten gesammelten Thier- und Pflanzenreste finden wir hier noch nicht. Derselbe führt vorläufig nur Genusnamen auf, jedoch stellt er eine paläontologische Publication in Aussicht. Gewiss ist es lobenswerth, mit derselben vorsichtig zu sein, damit nicht die Flora und Fauna von Schichten, welche nördlich von Pontafel über dem Niveau der Productenschiefer von Bleiberg bei Villach (nicht in den Karawanken) oder der Fauna von Visé liegen und theils das Ober-Carbon, theils untere Glieder der Permformation repräsentiren, als eine devonische beschrieben wird oder andere missliche Identificationen vorkommen. Die beigegebenen interessanten 12 Durchschnitte sind etwas idealistisch aufgefasst und entbehren leider des specielleren Commentars und der Angabe der Localbeobachtungen, auf deren Basis sie construirt wurden.

Die specielle Anführung der Beobachtungselemente eines Durchschnitts erhöht seinen Werth und erleichtert seine Beurtheilung. In den Durchschnitten X und XI bei Vorderberg und unterhalb der Egger Kanzel fallen nach Taramelli beispielsweise die Schichten theils steil nordwärts, theils stehen dieselben senkrecht. Der Referent selbst hat nun bei den Vorderberger Sägmühlen sowohl, sowie gegenüber von Egg am Rande des Gaithaler Gebirges ein südliches Einfallen beobachtet, und so weiss derselbe nicht, ob hier seine Beobachtung oder Herrn Taramelli's Constructionscombination zu berichtigen sein wird. Der Graptolithenschieferfundpunkt liegt nicht auf der Nordseite, sondern auf der Südseite des Osternig-Sattels, wiewohl die Möglichkeit des Auftretens dieser Zone im Norden gern zugegeben wird. Dem Verfasser war durch ein Versehen die Arbeit „Der Graptolithenschiefer am Osternigberge in Kärnten etc. (Wien 1873, Jahrb. d. geolog. R. A., XXIII. Bd. 2. Heft)" nicht zu Händen gekommen, bevor er die seinige publicirt hatte.

T. F. **A. Nicholson.** Descriptions of two new Genera and Species of Polyzoa from the Devonian Rocks. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1874. 77.)

Es werden hier aus dem zur Devonformation gehörigen Corniferous Limestone von Port Colborne und Tarvis zwei neue Organismen beschrieben, welche der Verfasser für Bryozoen anspricht und mit den Namen *Cryptopora mirabilis* und *Carinopora* Hindei belegt. Ein näheres Studium der Abbildungen und der beifolgenden Beschreibung scheinen es jedoch sehr wahrscheinlich zu machen, dass wir es hier keineswegs mit Bryozoen, sondern mit einer neuen, höchst eigenthümlichen Gruppe riesiger festgewachsener Foraminiferen zu thun haben, welche um so mehr Interesse für sich in Anspruch nehmen, als namentlich *Cryptopora mirabilis* mehrere Vergleichungspunkte mit *Recepta uclita* darzubieten scheint.

Es wäre wohl gewiss sehr wünschenswerth, wenn die fraglichen Organismen von diesem neuen Standpunkte aus einer nochmaligen Untersuchung unterzogen würden.

C. D. **C. W. Gümbel.** Die paläolitischen Eruptivgesteine des Fichtelgebirges. (Als vorläufige Mittheilung.) München 1874.

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die bei der Untersuchung der zu besprechenden Gesteine angewandten Methoden, geht der Verfasser zur Darstellung der Grundsätze über, an welchen bei der Aufstellung der Hauptgesteinsgruppen als den massgebenden festgehalten wurde.

Noch weit weniger als in der Mineralogie lässt sich in der Petrographie von Arten im Sinne der botanischen und zoologischen Systematik sprechen. Für die wissenschaftliche Betrachtung der Gesteinsarten erscheint es als naturgemäss, diejenigen einzelnen Gesteine in eine Gruppe zusammenzufassen, welche durch äussere und innere Verhältnisse sich gleich ähnlich oder analog verhalten. Es darf hierbei die Mineralzusammensetzung nicht allein und ausschliesslich als entscheidend angesehen werden, ebenso wenig wie die Structur- und Texturverhältnisse für sich allein. Das Hauptmoment für die Gruppirung der Gesteine eruptiven Ursprungs, vom rein geognostischen Standpunkte ausgehend, müssen wir in dem Zusammenhange aufsuchen, in welchem ein Gestein zu den Gesteinmassen seiner Nachbarschaft steht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung seiner chemisch mineralogischen Natur.

Es ist hiebei die Entstehung und Ausbildungsart eines Gesteines mit der Zeit seines Zutagetretens einerseits und mit einer gewissen nachfolgenden Veränderlichkeit in der Zusammensetzung andererseits auf die Wagschale zu legen. Denn erst damit gewinnen die Gesteine eruptiver Entstehung ihre wahre geognostische Bedeutung als Glieder der Formationen, zu welchen sie gehören.

Die mit den paläolithischen Gebilden des Fichtelgebirges in Verbindung stehenden Eruptivgesteine dieses Gebirgslandes lassen sich im Sinne dieser kurz angedeuteten Grundsätze einer Classification der Felsarten nicht sedimentären Ursprungs im grossen Ganzen in folgende Gruppen zusammenstellen:

1. Amphibol- und Augitgesteine mit plagioklastischen Feldspäthen und einer chloritischen Beimengung — Gruppe der Grünsteine.

2. Gesteine mit vorwaltend feldspathigen (orthoklastischen und plagioklastischen Gemengtheilen von porphyr- oder granitartiger Beschaffenheit.

3. Olivin-Diallaggesteine — Gruppe der Schwarzsteine.

Die Gruppe der Grünsteine zerfällt in:

1. Epidiorit mit grüner feinfaseriger Hornblende, weniger Plagioklas und Chlorit, neben Titaneisen. Alter: vor- oder tiefsilurisch.

2. Proterobas, mit grüner oder brauner Hornblende, Augit, zweierlei plagioklastischen Feldspathen, einem chloritischen Gemengtheil, meist auch Magnesiaglimmer, Magnet, vorwaltend Titaneisen — vor- bis mittelsilurisch.

3. Leucophyr, mit Saussüritartigem Plagioklas, Augit, chloritischem Gemengtheile, und Titaneisen — obersilurisch.

4. Diabas; röthlichbrauner oder weingelber Augit (selten Spuren von Hornblende) Plagioklas, chloritischer Gemengtheil, Magnet- und Titaneisen.— Theils dem Silur, theils dem Devon angehörig.

5. Lamprophyr, mit Augit, wenig Hornblende, Plagioklas Magnesiaglimmer. Dem unteren Kulm oder den tieferen Lagen der oberen Kulmschichten angehörig.

Zu den Schwarzsteinen gehört der Paläopikrit.

Als Paläophyr bezeichnet der Verfasser eine zwischen Diabas und Porphyr stehende Mittelform, welche durch Quarzgehalt, eine krystallinische körnige, nicht dichte Grundmasse und durch den Gehalt an röthlichem Oligoklas gekennzeichnet ist.

Keratophyr ist ein quarzführendes Orthoklas-Plagioklasgestein mit hornfelsartiger, aber doch feinkrystallinischer Grundmasse, mit accessorischen Magnetit, Glimmer und Hornblendeschnüren.

C. D. **Prof. Websky.** Ueber einige bewerkenswerthe Vorkommen des Quarzes. (Separatabdruck aus dem Neuen Lehrbuch für Mineralogie, 1874).

In dem durch grosse Frische ausgezeichneten Melaphyr von Neuhaus südlich Waldenburg in Schlesien, finden sich mit blass-violettem Quarz ausgekleidete Blasenräume. Die Säule ist bei diesem Quarze gewöhnlich schmal ausgebildet.

Diese schmale Ausbildung der Säule wiederholt sich an dem betreffenden Exemplare, begrenzt von Polflächen des oberen und unteren Endes, in paralleler, einen Krystallstock bildender Anhäufung dergestalt, dass eigentlich eine einzige tief gekerbte, oben von einer vollständigen Dihexaëderhälfte geendete Säule entsteht; die dabei deutlich hervortretende ungleiche Ausdehnung der Dihexaëderflächen bewirkt, dass zwischen den seitlich neben einander liegenden Säulenflächen Rhomboëder Seitenkanten zur Ausbildung gelangen, welche dem Gegenrhomboëder angehören. An den abwechselnden Säulenkanten erkennt man die Rhombenflächen *s* und nach der nächsten Säulenfläche zu, zwei Trapezflächen der zweiten Ordnung; von diesen macht die in der Polkantenzone an *s* angrenzende, oben gedreht, mit der ihr unten entsprechenden und den an beide angrenzenden Flächen von r' parallele Kanten, so dass sie nur $o' = h\ {}^1\!/_4\ (a' : {}^1\!/_3\ a' : {}^1\ a : e)$ sein kann; die dann folgende Trapezfläche, oben gedreht, macht mit der Fläche *s* unten und der über ihr liegenden Fläche von r' wiederum parallele Kanten so dass sie als $u' - h\ {}^1\!/_4\ (a' : {}^1\!/_4\ a' : {}^1\!/_3\ a' : c)$ zu symbolisiren ist.

Aus der Anordnung dieser Trapezflächen-Gruppen auf den einzelnen aus dem Krystallstock herausspringenden horizontalen, durch schmale Säulenflächen abgestumpften Kanten geht hervor, dass in demselben zwei, 180° um die Hauptaxe gedrehte Individuen derselben Quarzart (Rechtsquarz) vertreten sind.

Eine ähnliche Combination wurde an Quarzkrystallen einer Blasenausfüllung des Melaphyr-Mandelsteines von Oberstein gefunden; diese sind noch besonders deshalb merkwürdig, weil sie die seltene Fläche

$$\xi = {}^1\!/_2\ (a : {}^1\!/_2\ a : a : {}^1\!/_2\ c)$$

und zwar in Verbindung mit oberen Trapezflächen und stumpfen Flächen aus der Diagonalzone von r', zwischen *s* und r' gelegen zeigen. Das Vorkommen der Fläche ξ wird sodann vom Verfasser einer eingehenden Untersuchung unterworfen.

Folgt hierauf die Beschreibung eines Quarzes von Basano; den Schluss bildet die Beschreibung eines Vierling mit gemengten Hauptaxen nach dem Gesetze, für welches man die Normale auf ξ als Zwillingsaxe anzunehmen pflegt.

C. D. **Josiah Cooke.** The Vermiculites, their crystallographic and chemical relations to the micas.

Der Verfasser gibt interessante Daten über eine Reihe von Mineralien, welche nach ihm zu einer Mineralfamilie gehören, welche eine den wasserfreien Glimmern analoge ist und die sich von diesen dadurch unterscheiden, dass sie Wassermolecüle enthalten, das heisst Krystallwasser; diese Mineralien begreift er unter dem Namen „Vermiculites"; die drei Species der Familie sind Jeffirsit, Culsageit, Hallit, welche den zwei Varietäten von Biotit und dem Phlogopit entsprechen. Der ursprüngliche Vermiculit hat nach ihm dieselbe Zusammensetzung wie das Minaral von der Culsage Mine.

Der Verfasser gibt dann eine Beschreibung der einzelnen Mineralien *Stalingit, Jeffirsit, Culsageit* und *Hallit.*

A. K. **L. Rütimeyer.** Ueber den Bau von Schale und Schädel bei lebenden und fossilen Schildkröten, als Beitrag zu einer paläontologischen Geschichte dieser Thiergruppe. (Abdruck aus d. Verh. der naturf. Ges. in Basel. VI, 1. 1873.)

Es ist erfreulich, dass L. Rütimeyer die bereits vor 15 Jahren begonnenen und im Verein mit Prof. F. Lang fortgesetzten Untersuchungen über fossile Schildkröten in Solothurn jetzt zu einem vorläufigen Abschlusse bringt. (Vergl. hierüber d. Verh. d. schw. nat. G. 1858, und Band XXII und XXV der Denksch. d. allg. schw. G. f. d. ges. N. 1867 und 1873.)

Das reiche Material an Schildkrötenüberresten, unter denen sich leider nur 3 vollständig isolirte Schädel und gar keine Extremitäten vorfanden, rührt her von den bekannten in der Portland- und Kimmeridgestufe des oberen Jura angelegten Steinbrüchen nächst Solothurn. Der Verfasser beginnt, ausgehend von dem richtigen Grundsatze, dass man ein Fossil ohne Rücksicht auf seine heutige Schöpfung nicht untersuchen kann und darf, erst mit der Betrachtung des Baues vom Schalenskelet an lebenden Schildkröten.

Indem der Verfasser den Skeletbau der Trionychiden (Potamiten), Thalassiten (Cheloniden) und Eloditen (cryptoderen Süsswasserschildkröten) betrachtet, zeigt er, dass die durch Formenreichthum in der Gegenwart und Vergangenheit ausgezeichneten Eloditen eine rasch und lückenlos vor sich gegangene Ossifikation von Rücken- und Bauchschild, und eine durch Randknochen hergestellte feste Knochenbrücke zwischen beiden wahrnehmen lassen; dieses auffällige Merkmal der vollständigsten Ossification und festen Verbindung, das in dieser Allgemeinheit auch für die Chersiten gegenüber den Thalassiten und Potamiten gilt, muss doch von dem Paläontologen mit gehöriger Vorsicht gehandhabt werden, denn die Eloditenschale durchläuft nur den Ossificationsprocess s c h n e l l e r als die der Thalassiten und pflegt gewöhnlich noch darüber hinauszugehen. Die Trionychiden, und nach ihnen die Thalassiten zeigen bei einem frei bleibenden Becken die niedrigste Stufe der Ossification, und in gewissen Altersstufen können Meer- und Süsswasserschildkröten in Bezug auf Ossification und Form der Schalenstücke einander sehr ähnlich sehen. Eloditen und daher auch Chersiten würden demnach nur verschieden s c h n e l l in Bezug auf Ausdehnung der Ossification der Rumpfwendungen nach des Verfassers Ansicht die Thalassitenbahn durchlaufen, so zwar, dass Chersiten schon bei dem Austritte aus dem Ei eine Ossificationsstufe erreicht haben, zu der eine Meerschildkröte vielleicht Jahrzehnte oder noch länger brauchen würde, und dass Eloditen auch Monate oder Jahre lang auf der Stufe des Thalassitenpanzers zurückbleiben können. Gestützt auf seine langjährigen Erfahrungen hebt der Verfasser eine gewisse Reihenfolge der raschen Verknöcherung bei den Eloditen hervor, und unterscheidet zuerst die Chelydroiden mit dem langsamsten Ossificationsprocess, dann die übrigen Emyden und die Chelyden oder pleuroderen Süsswasserschildkröten. Der Verfasser theilt dabei eine Reihe von neuen paläontologisch gut verwerthbaren Thatsachen mit. So z. B. erwähnt er, dass junge Celydren von 25—30 Mm. Rumpflänge auf der Stufe des niedrigsten Thalassitengenus Sphargis oder sogar auf der von jüngeren Trionychiden stehen, und dass sich bei ihnen, bei stets frei bleibendem Becken, die Fontanellen des Rücken- und Bauchschildes erst bei Thieren von c. 300 Mm. Schalenlänge schliessen, während sich die Fontanellen bei Emyden schon sehr früh schliessen und das Becken bald seine Selbständigkeit verliert. Ausserdem treten bei Emyden „Sternalkammern“ zur Aufnahme von L u n g e und Leber auf, deren Ausbildung bei den Chelyden noch weiter erfolgt. Diese Sternalkammern, deren Begrenzungselemente an ihren Verbindungstellen mit dem Rückenschild an gewissen Rippenplatten g r o s s e F u r c h e n zurücklassen, erinnern unwillkürlich an die Luftkammern in der Schale von Cephalopoden, oder an die Luftsäcke von Pipa und Chamaeleon. Ihre weitere Ausbildung hängt mit der Grösse der Chelyden-Lungen zusammen, und Chelyden werden auch bei bedeutender Körpergrösse stets bessere Schwimmer und Taucher sein als Emyden. Immer bestätigt sich dem Verfasser wieder die Erscheinung, dass die Chelyden ihre Ossification rasch durchmachen, welche von Emyden höchstens sehr spät, von Meer- und Flussschildkröten aber sicher nie erreicht wird. Wichtig ist das vom Verfasser hervorgehobene Auftreten der Mesosternalia bei den Chelyden, das sind besondere rhombische Schaltknochen zwischen *Hyo-* und *Hyposternum* einerseits und zwischen Randplatte 5 und 6 andererseits. Bis jetzt nur bei einigen fossilen Schildkröten bekannt, findet sich das oft bedeutend grosse *Mesosternum* auch bei drei lebenden Geschlechtern: *Podocnemis, Peltocephalus* und *Pentonyx*, vermuthlich auch bei *Sternothaerus*. Ebenso ist neu, dass besondere Neuralplatten am Rückenschild nur theilweise oder gar

nicht zu Stande kommen, was wohl auf eine frühzeitige Unbeweglichkeit der Wirbelsäule schliessen lässt.

Sonst zeigt auch der Verfasser noch, dass die Chersiten, die man als Typus der vollkommensten Schalenbildung hinzustellen gewohnt ist, gerade hierin von den Chelyden noch weit übertroffen werden können.

Bei Besprechung der Frage, ob sexuelle Unterschiede sich im Bau oder in der Form der Schildkrötenschale bemerkbar machen können, wird uns nichts sonderlich Neues gebracht.

Erwähnenswerth ist nur, dass bei der bekannten bedeutenden Schwanzlänge von Männchen der Verfasser an einem speciellen Fall nachweisst, dass trotz der verschwindenden Kürze des Schwanzes vom Weibchen des *Cinosternum mexicanum* die Zahl der Schwanzwirbel (18) dennoch dieselbe ist, wie beim Männchen. Die „Dickschädeligkeit", welche der Verfasser für Männchen beansprucht, wollen auch wir erst von Amerika aus bestätigen lassen!

Die nähere Betrachtung des Schildkrötenschädels mit all' seinen besonderen Eigenthümlichkeiten zeigt auch hier, wie überall, dass in den jüngeren Stadien der Thiere eine gewisse Indifferenz der Form herrscht.

Der Verfasser geht nun an die Betrachtung der fossilen Schildkröten und behandelt zuerst die Solothurner Fauna, die er folgendermassen gliedert, und zwar in:

A. Emydidae (Cryptoderen) mit 3 Geschlechtern und 6 Species. I. *Thalassemys* Rüt., II. *Tropidemys* Rüt., III. *Platychelys* A. Wagn., = *Helemys* Rüt.;

B. Chelydidae (Pleuroderen) mit 2 Geschlechtern und 8 Species I. *Plesiochelys* Rüt.; II. *Craspedochelys* Rüt.

Dann geht er über zu den fossilen Schildkröten der übrigen Juraformation und bespricht zuerst die von Hannover, die wir bereits aus der meisterhaften gründlichen Bearbeitung von Dr. G. A. Maack (1869) kennen. Nachdem der Verfasser noch die Schildkrötenfauna in den lithographischen Schiefern von Baiern, von Cirin bei Lyon und den ähnlichen Schiefern von Creys (Dep. de l'Isère) besprochen hat, geht er über auf die fossilen Reste der Kreide und der Tertiärzeit. In seinen Schlussfolgerungen hat der Verfasser nur allzu recht, wenn er sagt, dass wir nur ein unvollständiges Bild von den Schildkröten besitzen, und wenn er hofft, dass dieser Reptiltypus noch in weit älteren Formationen als im oberen Jura gefunden wird. Gegen die Jetztzeit mehren sich die Beziehungen zwischen fossilen und lebenden Schildkröten, aber merkwürdig bleibt, dass Schildkröten von sehr verschiedener Schalenstructur und verschiedenen geologischen Epochen im Schädel einander so ähnlich sehen, dass man fast alle fossilen Schädel für solche von Meerschildkröten hielt. Die Paläontologie kann leider bis jetzt noch keinen Aufschluss geben über den bizarren isolirten Schildkrötentypus, anderen Gruppen von Reptilien gegenüber, da etwaige Wurzelformen bis jetzt noch unbekannt sind. Viele Umstände sprechen jedoch für Ausgangspunkte, die wir bei den Batrachiern zu suchen hätten. (Parallele im Schädelbau von *Pipa* und *Chelys*; geringe Entwicklung gewisser Theile der Wirbelsäule u. s. w.) Wenn man das Auftreten der Chelyden in der Vorwelt, die geographische Verbreitung ihrer nächsten heutigen Verwandten, das Ueberwiegen der dermaligen Ossificationen über das innere Skelet näher berücksichtigt, so wird man unwillkürlich auf analoge Fälle unter den übrigen Wirbelthieren erinnert.

Am auffallendsten ist wohl die Analogie mit der aus den heutigen Ganoiden und Pneumobranchiern gebildeten Gruppe der Paläichthyden Günther's. So lebt, um nur die bekanntesten Fälle anzuführen, *Lepidosiren* mit *Podocnemis* und *Peltocephalus* zusammen; *Polypterus* mit *Pentonyx*; *Ceratodus Forsteri* mit *Chelymys* u. s. f.

Kurz, man könnte auch hier von einer Gruppe der Palaeochelyden reden, zu der gewiss auch einige auf die südliche Hemisphäre beschränkte Batrachier noch Analogien liefern dürften, wie sie z. B. so deutlich die flügellosen Vögel und aplacentaren Säugethiere der südlichen Zone liefern. Wünschenswerth wäre nur, dass sich die Ontogenie (Embryologie) baldigst mehr der verlassenen Gruppe der Schildkröten annehme, denn diese wird uns sicher das Verständniss der phylogenetischen Entwicklung derselben wesentlich erleichtern.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Annaberg. Buchholzer-Verein für Naturkunde. 3. Jahresbericht 1873. (*451.* 8.)

Augsburg. Bericht des naturhistorischen Vereines. Nr. 22. 1873. (*5.* 8.)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaftsberichte. Jahrg. 7. Nr. 3. 1874. (*452.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Heft Nr. 4. (*452.* 8.)

Dresden. Naturforscher Gesellschaft Isis.

Sitzungsberichte. Jahrg. 1873, pro April bis December. (*60.* 8)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20, Heft 2, 1874. (*57.* 4.)

Ergänzungs-Heft Nr. 35. (*58.* 4.)

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenanische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band 1. Heft 1. 1874. (*273.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6. Nr. 3 und 4. 1874. (*317.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 71. 1874. (*97.* 8.)

London. The Geological Magazine. New series. Vol. I. Nr. 3. 1874 (*225.* 8.)

Mitau. Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Heft 10 pro 1851. (*134.* 8.)

Sitzungsberichte pro 1863—1874. (*135.* 8.)

Neuchatel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tom. 9. Nr. III. 1873. (*144.* 8.)

Padova. Società d'incorraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Anno II. Nr. 2. 1874. (*282.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. Nr. 8. 1874. (*183.* 4.)

Prag. Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzungsberichte. Nr. 8. 1873. (*163.* 8.)

Roma. (Firenze.) Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 1—2. 1874. (*488.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger Nr. 4, 5 und 6 pro 1874. (*35.* 8.)

— K. k. Ackerbauministerium.

Mittheilungen. Heft 2. 1874. (*169.* 4.)

— K. k. statistische Central-Commission.

Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20. Heft II. und III. 1873 und 1874. (*200.* 8.)

Statistisches Jahrbuch. Heft 1 und 9 pro 1872. (*202.* 8.)

— **(Tschermak G.)** Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1873. Heft IV. (*483.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 26. Heft 3 und 4. 1874. (*70.* 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie. Zeitschrift. Bd. 9. Nr. 5. (*330.* 8.)

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Frenzel August. Mineralogisches Lexicon für das Königreich Sachsen. Leipzig 1874. (*5245.* 8.)

Fric Anton, Dr. Geologische Bilder aus der Urzeit Böhmens. Prag. 1874. (*106* 2.)

Grad Charles. Examen de la théorie des systèmes de Montagnes, etc. Paris. 1871. (*5234.* 8.)

— Considérations sur la géologie et régime des eaux du Sahara algérien. Paris 1873. (*5235.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

— Description des formations glaciaires de la chaîne des Vosges en Alsace et en Lorraine. Paris 1873. (*5236.* 8.)

— Résultats scientifiques des explorations de l'Océan glacial, etc. Paris. 1873. (*5237.* 8.)

— Observations sur la constitutions et le mouvement des glaciers. Strasbourg 1870. (*5238.* 8.)

— Observations sur la température des sources en Alsace et dans les Vosges. (*5239.* 8.)

— Observations sur la température des sources en Alsace. Colmar 1872. (*5240.* 8.)

— Notice sur la vie et les travaux de Daniel Dollfus-Ausset. Paris 1872. (*5241.* 8.)

— Observations sur les recherches de M. Payer, sur les glaciers du Groenland. Paris 1871. (*5242.* 8.)

— Mémoire sur les lacs, et les Tourbières des Vosges. Paris. (*5243.* 8.)

— Rapport sur les recherches de M. Gérard sur la Faune historique des mammifères sauvages de l'Alsace. Colmar 1871. (*5244.* 8.)

Guiscardi G. Di una grotta con ossami nella provincia di Bari. Napoli 1873. (*1884.* 4.)

Hoeufft J. H. Gaudia Domestica. Amsterdam 1873. (*5232.* 8.)

Lille. Société des sciences de l'agriculture. Programme des concours 1874. (*5231.* 8.)

Niedzwiedzki J. Zur Kenntniss der Banater Eruptivgesteine. Wien 1873. (*5233.* 8.)

Posepny Fz. Die Blei- und Galmei-Erzlagerstätten von Raibl in Kärnten. Wien 1873. (*5230.* 8.)

Taramelli T. Stratigrafia della serie paleozoica nelle alpi Carniche. Venezia 1874. (*1883.* 4.)

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 1. (Jänner, Februar, März.) Mit vier Tafeln. Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.
(Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 8. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. April 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

Dr. J. Woldřich, Mittheilungen aus Dalmatien.

Ich erlaube mir aus Anlass meiner im Juli v. J. nach dem mittleren Dalmatien unternommenen Reise einige Beiträge zur Geologie dieses interessanten Küstenlandes im Nachstehenden vorzulegen. Leider waren die äusseren Verhältnisse jener Zeit meinen Studien dortselbst minder günstig. Zunächst war es der Ausbruch der Cholera in Wien, gegen welche Krankheit seitens der Küstenbevölkerung von uns Binnenländlern kaum geahnte Vorsichtsmassregeln in Scene gesetzt wurden, dazu kam eine gewisse Scheu der Bevölkerung, sobald sie erfuhr, dass ich aus dem inficirten Wien komme und endlich die aussergewöhnliche auch in Wien fühlbar gewesene Hitze dieses Sommers. Aus diesen Gründen kam ein grosser Theil meines Planes nicht zur Ausführung. Nach vierzehntägigem Aufenthalte musste ich schleunigst von Spalato abreisen, wollte ich mich nicht auf der Rückreise auf acht Tage in eine düstere Sanità einsperren lassen. Aus diesen Gründen sind auch die nachstehenden Beiträge kaum nennenswerth, dürften aber dennoch einzelne Beobachtungen enthalten, welche für spätere geologische Forschungen im mittleren Dalmatien vielleicht beachtenswerth erscheinen könnten.

In kartographischer Beziehung sei erwähnt, dass die Strassenkarte Dalmatiens mit der Generalstabskarte nicht stets übereinstimmt, da häufig die eine Orte enthält, die man auf der anderen vergebens sucht, die erstere ist überhaupt unzuverlässig. Die neueste geologische Publication über Dalmatien sind die Erläuterungen zur „geologischen Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie“ von Hofrath F. Ritter v. Hauer (Blatt X, Dalmatien); dieselben enthalten die Resultate der geologischen Uebersichtsaufnahme in Dalmatien durch die Herren F. R. v. Hauer, F. Fötterle, Dr. G. Stache, Lipold, und Dr. K. Zittel.

Daselbst sind auch die frühern auf Dalmatien Bezug nehmenden Publicationen angeführt.

Triasformation.

Die unteren Triasgesteine und zwar die Werfener Schiefer besuchte ich bei Muc; in eine nördlich von diesem Orte gelegenem tief ausgewaschenen Seitengraben stehen mächtige, wellig gebogene, nicht sehr steil nach Nord einfallende Schiefer an, welche von Kalken überlagert werden; die daselbst gesammelten Petrefacten sind leider grösstentheils verloren gegangen und ich brachte nur einige Stücke mit. Nach Herr Bergrath v. Mojsisovics sind es: *Trachyceras Cassianum* und *Monotis aurita.* In den triassischen Gypsmassen bei Karakasica in der Nähe von Sinj fand ich eine blendend weisse poröse Gypsvarietät.

Kreideformation.

In dem weiten Kreidegebiete der Gegend fand ich typische Hippuritenkalke mit zahlreichen derlei Versteinerungen am Kamme südlich von Muč. Dünnschiefrige Plattenkalke fand ich in Prapadnica, nördlich von Trau, neben der Strasse nach Sebenico beim Gasthaus frisch aufgebrochen, ferner bei Kousko, nördlich von Spalato, wo sie längs der Strasse nach Muč eine Mulde bilden. In den mächtigen Kreidegebilden des Dinaragebirges fand ich am östlichen Abhange in einem Wasserriss stark bituminöse Mergelkalke, welche Hofrath Hauer in derselben Gegend an einer anderen Stelle beobachtete; dieselben riechen frisch abgebrochen stark nach Petroleum. Aehnliche bituminöse Mergelkalke mit schöner schiefriger Structur kommen auch in Dubrava, nördlich von Almissa vor. Ausser den bereits bekannten und durch Hofrath v. Hauer a. a. O. citirten Punkten fand ich asphaltführende Schichten noch vor: nördlich von Trau bei Prapadnica an zwei Stellen in Mergellagern, welche scheinbar von SO. nach NW. streichen, in Dolni inf. und Katlanicě östlich vom Wasser und auf der Halbinsel Kaa bei Trau. Auf dem westlichen Vorsprung dieser Halbinsel befinden sich im Kreidegebiete Marmorbrüche, deren Bänke von OSO. nach WNW. streichen und fast senkrecht einfallen; in der Nähe derselben wird schöner weisser Plattenkalk gebrochen.

Eocänformation.

Das eocäne Becken von Spalato ist westlich, nördlich und östlich von Kreidekalken eingeschlossen und nur südlich zwischen der Halbinsel Bua und dem westlichen Vorsprunge von Spalato (St. Marian) offen. Seine tiefsten Stellen nimmt die Bucht von Vitturi und der damit südwärts zusammenhängende Canal della Brazza ein. Das tiefste Glied desselben, die von Bergrath Dr. Stache entdeckten Cosinaschichten sind östlich und zwar auf der Halbinsel Bua vertreten, ich traf sie daselbst an einer schlecht aufgeschlossenen Stelle an. Das mittlere Glied oder die eocänen Kalke sind auf der Halbinsel Bua mächtiger entwickelt, besonders aber westlich und nördlich von Trau, von wo ein schmaler

Streifen längs des Kreidegebirges ostwärts gegen Klissa verlauft. Auf dem Mt. Marian[1] westlich bei Spalato treten sie wieder auf. Ich fand daselbst Kalkbänke mit Feuersteineinschlüssen, welche unter 15 Grad nach NO. einzufallen schienen; es ist dies offenbar eine Fortsetzung derselben Schichten auf dem gegenüberliegenden nördlichen Ufer der Halbinsel Bua, welche sich wieder in den Anhöhen westlich von Trau fortsetzen, wo ich dieselben Kalke mit vielen Feuersteineinlagerungen vorfand. Wenn es erlaubt wäre, aus analogen Verwitterungsproducten, wie sie in diesen Gebilden in der Ebene bei Trau vorkommen, einen Schluss zu ziehen, so würde ich dieselben eocänen Kalke in der noch weiter westlichen Verlängerung und bei Bosoljina in der Mulde gegen Cisterna vermuthen, es wäre dies eine Verbindung mit dem von der Küste bei Capocisto bis nach Orljak auf der Karte verzeichneten schmalen Streifen derselben. Auf dem Wege von Bosoljina nach Cisterna traf ich hier auch Spuren von eisenschüssigem Mergel an. Weiter südwärts standen auf dem Mt. Marian Kalkmergel ohne Feuersteineinschlüsse und Sandsteine an und am südlichen Meeresufer mächtige bröckelige Mergel, mit Sandsteinen wechsellagernd, bei 60 Grad gegen NO. einfallend, welche wohl dem oberen Eocän angehören. Am entgegengesetzten östlichen Vorsprung von Spalato treten am Meeresufer dieselben Mergel und Sandsteine zu Tage, nur scheint ihr Fallen hier geringer zu sein.

Auf den Anhöhen in nordöstlicher Richtung treten hinter Spalato Nummulitengebilde auf, da hier auf verwitterten Blöcken Nummuliten sichtbar sind. Hinter Salona kommen Mergel, feste Sandsteine und hohe feste weisse Kalksteine in mächtigen Bänken zu Tage, alle ziemlich steil einfallend und nur Spuren von Petrefacten enthaltend. Unmittelbar an die Kreide beim Fort Klissa stehen mächtige Conglomeratbänke an, wie sie schon Herr Hofrath Fr. R. v. Hauer beobachtete. Dieselben bestehen aus abgerundetem Geschiebe, wechsellagern mit dünnschriefrigen Sandsteinen und fallen unter 50—60 Grad scheinbar nach SSO. ein. Dieselben dürften den unteren Conglomeraten des Monte Promina entsprechen. Am Abhange des Berges unterhalb Klissa kommen schwache Kohlenausbisse vor, eingelagert in ein System von sandigen Mergeln und festeren Sandsteinen; letztere enthalten zahlreiche Fragmente von Kalkschalen, welche unbestimmbar sind, nur eine ziemlich erhaltene Cardita konnte ich darunter erkennen. In einem Probeschurf fand man an dieser Stelle in einer Tiefe von 25 Fuss ein festes aus scharfkantigen Stücken bestehendes Conglomerat, welches Kohlenspuren zeigte. Das Ganze scheint den kohlenführenden Mergel- und Sandschichten des Mt. Promina zu entsprechen. Am Bache Salona gegen dem Mosson kommen bröckelige Mergel zu Tage. Kohlenausbisse kommen im selben Niveau auch westlich von der Strasse vor, die von Spalato nach Klissa führt. Rechts von der Strasse von Salona nach S. Vitturi wechsellagern feste Mergel und kalkige Sandsteine, oberhalb Vitturi selbst Conglomerate und Sandsteine mit vielen Nummuliten.

Längs der Strasse von Spalato südwärts nach Almissa kommen im anstehenden Gestein des oberen Eocän zunächst bröckelige Mergel vor,

[1]) Am Fusse dieses Hügels befindet sich in der Stadt eine Schwefelquelle.

welche weiter südöstlich mit Conglomeraten und Sandsteinen wechsellagern; gegen Almissa werden die Conglomerate vorherrschend. Auf dem schmalen Wege längs der Cettina von Almissa aus stehen rechts Flyschsandsteine, mergelige Schichten und Conglomerate an, oben am Berge neben der Quelle unweit Topič fand ich feste Sandsteine mit deutlichen Nummuliten, das Gestein fast identisch mit jenem von Vitturi.

Bezüglich der eocänen Sandsteine bei Muč sei erwähnt, dass dieselben auch nördlich von Muč rechts von der Strasse bis gegen Ramlane entwickelt sind. Eocäne Gebilde scheinen auch bei Bačic, südlich von Muč, rechts neben der nach Spalato führenden Strasse entwickelt zu sein; die hier anstehenden Sandsteine scheinen jenen von Gruič zu entsprechen. Rothgefärbte bröckelige Mergel, ähnlich solchen bei Trau und am Nordabhange der Insel Bua, kommen auch am linken Ufer der Cettina, unterhalb der Mühle Suvača, am Gehänge des Kliki Ljut vor.

Neogene Formation.

Im Gebiete dieser besonders in der Ebene von Sinj mächtig entwickelten Formation erlaube ich mir auf einige Punkte hinzuweisen. Die hellgefärbten weichen Mergel reichen im Nordwesten von Sinj längs dem Sutina-Bache viel weiter hinauf als sie auf der Uebersichtskarte verzeichnet erscheinen und zwar bis gegen Lučana, wo ich zwischen weichen, Cerithienführenden Mergeln mehrere Lignitflötze in Wasserrissen vorfand, welche unter 25 Grad nach Stunde 3 und 4 einfielen. In dem schmalen Neogenstreifen, der sich von Sinj in nordwestlicher Richtung gegen Valicca fortsetzt, beobachtete ich noch Kohlenausbisse neben der Strasse bei der Abzweigung des Weges nach Podravlje, ferner im Westen von Sinj selbst, wo eine Lettenkohle aufgeschlossen war. An zahlreicheren Punkten dieses Beckens treten die Lignite südwestlich und südlich von Sinj auf, so bei Bernace, bei Turiake; letzterer Ort schon von Hofrath v. Hauer erwähnt; ich fand hier einen Ausbiss (Lettenkohle), welcher unter 10 Grad nach Stunde 5 einfiel; dieselbe ettenkohle beisst auch bei Dodič bei sehr geringem Fallen aus. n Kozute kommt eine schöne glänzende Braunkohle zu Tage, scheinbar nach St. 22 einfallend, im Hangenden derselben sind schöne lichte, muschelig brüchige Mergel mit vielen unbestimmbaren Schalenresten. Ausserdem kommt dieselbe Braunkohle noch bei Glavice östlich von Sinj, ferner am linken Ufer der Cettina bei Vedeine und bei Ottak vor, so dass das ganze Sinjer Becken von Lignitflötzen umringt und vielleicht auch unterteuft ist.

Derlei Lignite fand ich auch in einem anderen Gebiete und zwar bei Rivine, nordwestlich von Muč am Bache unterhalb der Mühle, offenbar eine Fortsetzung der neogenen Gebilde des Drenis'er Beckens.

Diluvium.

Obwohl diluviale Lehmablagerungen in den Gegenden Dalmatiens die ich besuchte, überall anzutreffen sind, fiel es mir doch auf, dass ich dieselben nirgends in einer bedeutenden Mächtigkeit, wie häufig bei uns, vorfand. Sehr häufig sind in den oberflächlichen Lehmen, die jedoch

nicht diluvial sein dürften, Eisenerze in grösseren und kleineren Stücken eingebettet, und zwar Rotheisenerze ausgezeichneter Qualität, Brauneisenerze und Thoneisensteine, sie bedecken die Oberfläche oft auf weite Strecken, so bei Podravlje, Dirven, Klačine, Biletič inf. Radošic und im Bezirke Siny. Bei Makarska sollen sie in solcher Menge vorkommen, dass sie in auswärtige Eisenwerke verfrachtet werden.

Unter den zahlreichen wenig bekannten und nur schwer zugänglichen Höhlen besuchte ich eine der grössten und bekanntesten, nämlich die Cettinahöhle, sogenannt weil sich dieselbe am Ursprung der Cettina befindet. Dieser Fluss entspringt nordöstlich von Verlicia, am Gehänge des Marinogebirges im Kreidegebiete in Form eines kräftigen Armes aus einem seeartigen sehr tiefen Becken. Oberhalb des letzteren befindet sich der Eingang zu einer sehr geräumigen Höhle, welche aus zwei Galerien besteht; im Hintergrunde der zweiten Galerie breitet sich ein See aus, welcher offenbar mit dem äusseren zusammenhängt. Ich fand hier einen Aschenherd mit Kohlen und Topfscherben, ferner Knochen von Wiederkäuern der Alluvialzeit, worüber ich in der anthropologischen Gesellschaft berichten werde. Unter $1^1/_2{}'$ Sand und einer 2—3″ dicken Sinterdecke wurde eine weisse weiche Kreidemasse angetroffen, welche getrocknet zu einem weissen Kreidepulver zerfällt; darunter folgte röthlicher Lehm, in welchem bei 6′ Tiefe das Schädelfragment eines *Ursus spelaeus*, von dem das Stirnbein, die Scheitelbeine und das Hinterhauptbein abgeschlagen waren, gefunden. Dasselbe gehört einem Individuum an, das mit dem Schädel eines in der geolog. Sammlung der Universität in Wien befindlichen Exemplares etwas kleiner erscheint. Vielleicht ein Belegstück für C. Vogt's Ansicht, der bekanntlich unseren braunen Bär vom Höhlenbären ableitet.

D. Stur: Momentaner Stand meiner Untersuchungen über die ausseralpinen Ablagerungen der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in Oesterreich.

Meine bisherigen Studien über die Steinkohlenformation und das Rothliegende in Oesterreich bestanden vorzüglich in Musealarbeiten.

Eine frühe Beschäftigung mit der lebenden Flora führte mich später als Geologen zur Beachtung der fossilen Pflanzenreste, nachdem diese durch den Abgang Constantins v. Ettingshausen von unserer Anstalt so ziemlich den Rang von Stiefkindern einnehmen mussten.

Die Beschäftigung mit den fossilen Pflanzen, in Folge damaliger Museal- und sonstigen Zustände bei uns sehr schwierig, hat mir manchen Genuss und manchen Nutzen gewährt. Obwohl ich nur ein einzigesmal in die Lage kam eine grössere stratigraphisch-systematische Arbeit über fossile Pflanzen zu veröffentlichen, habe ich dennoch vielfach Gelegenheit gehabt in Folge von Formationsfeststellungen, die ich auf möglichst genaue Bestimmung von Pflanzenresten basirte, nützlich in den Fortgang unserer Arbeiten einzugreifen. Ich lernte die Lias-Flora von der Trias-Flora zu unterscheiden, es gelang nach und nach bei uns die dyadische Flora zu erkennen und sie einerseits von der Neocom-Flora, andererseits von wirklicher Steinkohlenflora zu unterscheiden, und die so mühsam zusammengetragenen Thatsachen und die daraus gezogenen Resultate haben in Folge der Zeit und weiterer Arbeit sich vermehrt und bewährt.

Wenn nun die fossilen Pflanzenreste so gute und sichere Anhaltspunkte mir gewähren konnten für die Bestimmung von Formationen, so ist es wohl zu erwarten, wenigstens zu hoffen, dass sie sich auch zur Charakterisirung von Unterabtheilungen von Formationen verwenden lassen sollten.

A priori steht einer solchen Hoffnung wenig entgegen, denn die im Boden haftende, nur im Stadium des Samens eine mehr oder minder grössere Ortsveränderlichkeit besitzende Pflanze, erscheint mehr als das Thier geeignet, die an ihr in Folge von Zeiten und Umständen hervorgebrachte Umformung in aufeinanderfolgenden Formenreihen darzustellen. Nur ist die Untersuchung der fossilen Pflanzenreste und die Fixirung der einzelnen Formen der Entwicklungsreihen viel schwieriger als bei Thierresten, da die ersteren zumeist in Folge einer mehr oder minder weit vorgeschrittenen Zertheilung erst in die Ablagerung gelangen konnten.

Die ersten und die meisten bisherigen Untersuchungen über fossile Pflanzen, denen es zukam die Natur, die Verwandtschaft und Verschiedenheit der fossilen mit der lebenden Pflanzenwelt zu vergleichen, darzustellen und zu fixiren, — konnten sich mit dem Studium der Formen in den verschiedenen einzelnen Horizonten einer und derselben Ablagerung nicht befasssen, wenigstens nicht in dem jetzt wünschenswerthen Grade von Genauigkeit. Die Resultate der ersten grundlegenden Arbeiten sind aber für die stratigraphischen Studien keineswegs als verloren zu betrachten. Die Angaben der ersten, ursprünglichen Fundorte der einzelnen Arten geben uns ein Mittel an die Hand, jetzt nachträglich durch sorgfältige Studien an Ort und Stelle den genauen Horizont, welchem die betreffenden Reste entnommen wurden, in den meisten Fällen möglichst genau festzustellen und durch weitere sorgfältige Aufsammlungen die einzelnen Arten genauer kennen zu lernen, als das Anfangs im ersten Moment ihrer Erkenntniss möglich war.

Einerseits war es Dankbarkeit für die mir gewährte Hilfe bei der Bestimmung von Formationen, andererseits die Noth noch weitere solche Resultate anstreben zu müssen, da Oesterreich eben reich ist an sehr verschiedenartigen Süsswasserbildungen, deren relatives Alter fast nur durch darin häufig vorkommende Pflanzenreste bestimmbar erscheint, die mich drängten und drängen, meine Aufmerksamkeit auf die besonderen, speciellen Lagerstätten der Pflanzen zu wenden und die fossilen Pflanzen in die einzelnen Horizonte der sie enthaltenden Ablagerungen zu verfolgen — um Detail über ihr Vorkommen und ihre Form in den aufeinander folgenden einzelnen Abschnitten der Ablagerungen zu erhalten, um, wenn möglich, die Veränderung der einzelnen Floren und ihrer Bestandtheile in der Aufeinanderfolge der Zeit zu studiren.

Diese Studien erfordern aber genaue Feststellungen der stratigraphischen Beschaffenheit jeder einzelnen fossile Pflanzenreste führenden Ablagerung, die im Museum nicht gemacht werden kann.

Da ich selbst nicht im Stande war, jede der pflanzenführenden Ablagerungen Oesterreichs selbst besuchen und aufnehmen zu können, so war ich wenigstens bemüht, von allen wichtigen stratigraphischen Untersuchungen die gemachten Funde von Pflanzen zum Theil oder ganz für unser Museum zu erhalten und dieselben dadurch werthvoll zu machen,

dass ich deren Fundortsangaben und die bekannt gewordenen Umstände ihres Vorkommens sorgfältig aufzubewahren trachtete, um sie für die weitere stratigraphisch-systematische Untersuchung vorläufig disponibel zu halten.

Solche, den speciellen Fall, dem diese Zeilen gewidmet sind, betreffende stratigraphische Arbeiten sind etwa folgende:

Den ersten Rang nehmen ein die hochwichtigen Arbeiten Carl Feistmantel's (des Vaters) über die Steinkohlen-Becken in der Umgebung von Radnic[1]) und über die Steinkohlenbecken auf der Linie Prag-Rakonic[2]), welche ein wünschenswerthes Detal über die Verhältnisse der Ablagerung des oberen und unteren Radnicer Flötzes und der begleitenden Gesteine so genau durchstudirt wiedergeben, wie diess kaum in einem zweiten Falle vorliegt. Dem hochgeehrten Verfasser verdankt unser Museum ein reiches Materiale aus den verschiedenen pflanzenführenden Horizonten der genannten Gegend. Seine genauen Angaben haben es ermöglicht, dass ich unser Materiale aus früheren Jahren möglichst genau den einzelnen Horizonten zuweisen und verwerthen konnte.

Die zweite hochwichtige stratigraphische hierhergehörige Arbeit ist die Abhandlung Lipold's über das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des Prager Kreises in Böhmen[3]). Lipold hat die unter seinen Collegen zerstreut bekannt gewesenen Daten über die geologische Beschaffenheit der Gegend sorgfältig gesammelt, gesichtet und eine grosse Sammlung von Pflanzen aus den verschiedenen genau horizontirten einzelnen Schichten der Ablagerung heimgebracht, über die ich gleichzeitig die möglichen Feststellungen publicirt hatte.

In dem ausserordentlich werthvollen Buche Geinitz's über Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's[4]) findet man die erste eingehendere Darstellung der stratigraphischen Verhältnisse des Pilsner Beckens nach Miksch's und Pelikan's Aufnahmen. Später folgten Aufnahmen und Mittheilungen über dieses Becken vom Professor Krejči, Dr. Fritsch und O. Feistmantel (Sohn), die des Eigenthümlichen und Interessanten so viel boten, dass ich mich nicht enthalten konnte im vorigen Sommer dahin zu gehen, um diese Verhältnisse zu studiren.

Mit freundlich wohlwollender Hilfe der Herren: Director Cajetan Bayer in Pilsen, Director Carl Rossipal in Nürschan, ferner der Herren: Josef Fritsch, Vieldorf, Plischke, Kolb, Florian, Kroj, Trapp, — gelang es in kurzer Zeit ein möglichst vollständiges Bild der stratigraphischen Verhältnisse und durch die Schenkungen der genannten Herren eine recht werthvolle Sammlung von Thieren und Pflanzen des Pilsner Beckens zu gewinnen.

Rossitz ist durch die Mittheilungen, Arbeiten und Aufsammlungen der Herren: Rittler und Helmhacker, insbesondere durch die werth-

---

[1] Arbeiten der geol. Sect. für Landesdurchforschung in Böhmen (Archivs I. Band, II. Abth.) 1868.

[2] Archiv 1872 (noch nicht publicirt und nur in Correctur mir mitgetheilt worden.

[3] Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XII, 1861—2, p. 431.

[4] p. 298.

volle Abhandlung des letzteren [1]) sehr genau bekannt und in unserem Museum reichlich vertreten; vom Erstgenannten werden die bei den laufenden Arbeiten sich nach und nach ergebenden Daten sorgfältig gesammelt und von Zeit zu Zeit mitgetheilt [2]).

Die einseitige Auffassung der stratigraphischen Verhältnisse des Waldenburg-Schatzlar-Schwadowitzer Beckens Jokély's hat durch die in citirtem Werke Geinitz's [3]) publicirte Abhandlung von Director Schütze in Waldenburg eine wünschenswerthe Berichtigung und Erweiterung erfahren. Ueber den böhmischen Antheil des Beckens hat zuletzt O. Feistmantel publicirt. Im verflossenen Herbste fand ich selbst Gelegenheit das sogenannte „niederschlesisch-böhmische Becken" zu besuchen. In Folge einer Anordnung seiner Durchlaucht des Prinzen Schaumburg-Lippe, fand ich bei den Herren: Busse, den Herren: Kröschl und Irmann in Schwadowitz, Director Schütze in Waldenburg, ferner bei den Herren: Böhnisch, Schreiber Schwider und Schulz in Schatzlar, reichliche Daten über die Ablagerungsverhältnisse und Petrefactenführung dieses Beckens, die mir alle in freundlichster Weise zur Disposition gestellt wurden. Eine reiche Sammlung, die ich eingeheimst habe, wird durch reichliche wiederholte Sendungen vervollständigt. Es war überraschend für mich in dieser Sammlung eine grosse Menge der Pflanzenarten, die Goeppert in seinem Systema filicum fossilium neubeschrieben hat, häufig zu finden, die ich trotz aller Sorgfalt vergebens bisher in den Ablagerungen der Steinkohlenformation im Mittelböhmen gesucht hatte.

An der sorgfältigen Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse des Mährisch-Ostrauer Randes des grossen oberschlesischen Steinkohlenbeckens arbeitet ein ganzes Corps ausgezeichneter Montanisten unter der Führung des Oberbergrathes Andrée [4]). Ich hatte bisher nur ein einzigesmal Gelegenheit in der Umgebung von Mährisch-Ostrau zu sammeln; dennoch ist in unserem Museum eine reiche und auserwählte Sammlung von Pflanzenresten aus diesem Becken vorhanden, die in neuester Zeit durch ein Geschenk des Herrn Bergverwalters Schlehan namhaft vermehrt worden ist. In neuester Zeit hat Helmhacker drei Arbeiten über die Steinkohlengebilde der Umgegend von Mährisch-Ostrau veröffentlicht, wovon die letzte, die bisher weniger bekannt gewesenen Verhältnisse der Steinkohlenflötze von Dombrau und Orlau erläutert.

Ich will es versuchen aus den erwähnten Vorarbeiten und vielen Einzelnbeobachtungen und speciellen Aufsammlungen der Mitglieder unserer Anstalt ein übersichtliches Bild der stratigraphischen Verhältnisse der Steinkohlengebilde und des Rothliegenden in Oesterreich zu entwerfen, indem ich eingehendes Detail und ausführliche Begründung des Mitgetheilten auf später versparen muss.

Das vollständigste Profil über die Ablagerungen der Steinkohlenformation in Mittelböhmen hat sich wohl bei der Untersuchung des grossen Schlan-Kladnoer Steinkohlenbeckens durch Lipold ergeben.

---

[1] Jahrbuch der k. k. geolog. R.-A. 1866 XVI. p. 446.

[2] Verhandl. 1873 p. 31.

[3] p. 209. u. s.

[4] Siehe Geinitz l. c. p. 263.

Nach diesem Ergebnisse sind für Zwecke des Bergbaues sowohl, als für wissenschaftliche Untersuchungen vorläufig vier verschiedene Horizonte markirbar.

Der tiefste Horizont, den ich mit dem Namen Radnicer Schichten bezeichnen will, enthält die für ganz Böhmen und die angränzenden Länder so hochwichtigen mächtigen Flötze, die in Kladno und Radnic den Gegenstand der grossartigen Kohlenbaue gebildet haben und noch lange bilden werden.

Die Radnicer Schichten enthalten zwei mächtige Kohlenflötze, wovon das liegendere K. Feistmantel (der Vater) das untere Radnicer Flötz, das Hangendere aber das obere Radnicer Flötz nennt. In Kladno heisst das untere das Grundflötz, das obere das Hauptflötz. Während das untere Radnicer Flötz sehr schiefrig ist und trotz seinem Vorhandensein an vielen Orten vorläufig als nicht bauwürdig unbeachtet bleibt, bildet an allen Orten wo es entwickelt ist das obere Radnicer Flötz den Gegenstand rentabler Kohlenbaue. Das Liegende des unteren Flötzes bilden gelblichgraue Schieferthone wechselnd mit Conglomeraten, oder das Flötz lagert stellenweise unmittelbar auf dem Grundgebirge. Zwischen dem unteren und oberen Flötze sind vorherrschend gelbliche Sandsteine und gelbe auch graue Schieferthone, die oft verkieselt erscheinen. Charakteristisch sind die sogenannten Schleifsteinschiefer K. Feistmantel's und der gelbe Sandstein, der in Swina die prachtvolle Flora geliefert hat, die in unserem Museum zwei Wandkästen erfüllt. Das obere Flötz selbst wird durch eine Anzahl anhaltender und unbeständiger Zwischenmittel in mehrere Bänke gesondert; die Zwischenmittel enthalten sehr oft Pflanzenreste; das charakteristischeste Zwischenmittel, „Schrammflötz“ genannt, sei hier besonders hervorgehoben, in welchem das von K. Feistmantel: *Baccillarites problematicus* genannte Curiosum sehr häufig auftritt und dieses Zwischenmittel sehr leicht kenntlich macht. Endlich ist im Hangenden des oberen Flötzes fast überall ein dunkelgrauer bis schwarzer Schieferthon entwickelt, der überall wo er auftritt, reich ist an zahlreichen Pflanzenresten.

Wir haben somit in den Radnicer Schichten folgende pflanzenführende Horizonte (von oben nach unten):

Hangendschieferthon (Flora von Vranovic).

Zwischenmittel des oberen Flötzes (Flora von Votwovic).

Hangendes des unteren Flötzes (Flora von Swina).

Liegendes des unteren Flötzes (Flora von Stradonitz).

Ueber dem Horizonte der Radnicer Schichten folgen fast in allen Bauen[1]) etwa in 50—80 Klafter Höhe über dem Hangendschieferthon kleinere Kohlenflötzchen von einigen Zollen Mächtigkeit oder mindestens Schieferthone mit Kohlenspuren und Kohlentrümmern.

Von diesem Horizonte, der wenig bekannt ist, da in ihm keine Baue umgehen, hat Lipold aus vier Localitäten Pflanzenreste gebracht, und zwar von: Zakolan, Kolec, Zemech und Swoleniowes. Ich will diesen Horizont mit dem Namen Zemech-Schichten bezeichnen.

---

[1]) Lipold l. c. p. 472

Im oberen Drittel der Gesammtmächtigkeit der Kladnoer Steinkohlen-Ablagerung, also circa 100—150 Klafter über den Radnicer Schichten und zwar bei Welwarn, Podlezin, Jemnik, Tuřan und Libowic, ist der dritte auch bergmännisch genug wichtige Horizont des Kladno-Schlaner-Beckens aufgeschlossen. Derselbe enthält bald nur ein Flötz, bald zwei Flötze, die durch Zwischenmittel oft unterabgetheilt erscheinen. Trotz vielen Bauen, kleinen zahlreichen Schächten, auch Stollen, die in keinem Zusammenhange stehen, ist auch dieser Horizont in stratigraphischer Hinsicht nicht genau bekannt. Lipold brachte von: Libowic, Tummelplatz bei Tuřan, Daniello-Schacht bei Tuřan, Jemnik und Podlezin eine zahlreiche Sammlung von Pflanzenresten mit. Foetterle hat eine zahlreiche Pflanzensuite aus Kwilic eingeheimst, in welcher letzteren jene Art die ich vorläufig als *Alethopteris cf. Serlii* zu bezeichnen pflege sehr häufig ist, und die mir als Anhaltspunkt dient, in diesem dritten Horizonte des Schlan-Kladnoer Beckens den Horizont von Rossitz zu erkennen.

Ueber den Rossitzer Schichten trifft man in circa 15—20 Klafter verticaler Entfernung den obersten Petrefacten- und Kohlen führenden Horizont des Schlan-Kladnoer Beckens. Dieser ist charakterisirt nach Reuss durch ein 23—26 Zoll mächtiges Flötz, das ein zweizölliges Zwischenmittel in zwei Bänke theilt und in dessen unmittelbaren Hangenden eine Gaskohle (wird später als obere Gaskohle bezeichnet werden) die sogenannte „Schwarte" von 5—19 Zoll Mächtigkeit lagert. Ich will diesen Horizont mit dem Namen Kounover Schichten kurz bezeichnen. Aus dieser Schichtenreihe liegen keine Pflanzenreste vor. Dagegen fand Reuss in der Gaskohle der Schwarte zahlreiche Fischreste, nach welcher er die Kounover Schichten bereits für Rothliegendes erklärt.

Unsere Sammlung enthält die „Schwarte" mit Fischresten von: Hředl, Kroučova, Plehov, Pisek bei Kwilic und ein Stück von Welwarn.

Im Schlan-Kladnoer Becken haben wir somit folgenden Durchschnitt vor uns (von oben nach unten):

Kounover Schichten (Nach Reuss bereits Rothliegendes).
15—20 Klafter Abstand.
Rossitzer Schichten (Steinkohlenformation).
50—70 Klafter Abstand.
Zemech Schichten (Steinkohlenformation).
50—80 Klafter Abstand.
Radnicer Schichten (Steinkohlenformation).

Es ist vorerst wichtig, darauf aufmerksam zu machen, dass in den nächst anstossenden oder entfernteren Gegenden fast jeder dieser vier Horizonte, je für sich entwickelt auftritt, ohne von den Uebrigen begleitet zu sein. Ja selbst einzelne Theile dieser Horizonte, insbesondere aber der Radnicer Schichten, treten da und dort unabhängig von einander auf, indem die andern Theile fehlen.

Sehr schön hat diese wissenschaftlich und bergmännisch hochwichtigen Verhältnisse der Radnicer Schichten K. Feistmantel (der Vater) in seinen beiden citirten Abhandlungen auseinandergesetzt und gezeigt, dass bei Radnic über diesen Radnicer Schichten nichts weiter mehr folgt, was man den höheren Horizonten gleichstellen könnte und dass auf der Linie Prag-Rokiczan in den einzelnen kleinen Becken, und selbst auch bei

Radnic, bald nur das obere, bald nur das untere Flötz, bald nur das liegende des letzteren entwickelt erscheinen. Diese Thatsachen sprechen für eine Selbstständigkeit der Radnicer Schichten, indem sie auf vielgestaltige Verhältnisse während der Ablagerung und auf eine Niveaustörung nach der Ablagerung derselben hinzuweisen scheinen.

Nach den Radnicer Schichten treten diese Verhältnisse zunächst erst wieder bei den Rossitzer Schichten prägnanter dem Beobachter entgegen.

In Rossitz besitzen die Rossitzer Schichten ein rohes grobes Conglomerat zur Unterlage, mit welchem die Ablagerung derselben begonnen hat und welches unmittelbar und ohne zwischengelagerten Radnicer Schichten auf dem krystallinischen Grundgebirge lagert. In Rossitz ist dagegen das Hauptflötz mächtig entwickelt und im Liegenden desselben die *Alethopteris cf. Serlii* eine wahre Leitpflanze, wie bei Kwilic und wie im Banate. Aus Rossitz hat unser Museum durch die Geschenke der Herren: Rittler und Helmhacker aus verschiedenen Lagerstätten Pflanzenreste. Das noch lauter Kohlenpflanzen führende Hangende des Hauptflötzes übergeht ohne jeder Störung oder sichtbaren Unterbrechung in einen circa 30—35 Klafter mächtigen Schichtencomplex, in welchem die von unten hinaufreichende Steinkohlenflora und die nach und nach auftretende Dyasflora sich gegenseitig begegnen. Auf diesem Grenzschichten-Complexe folgt das Rothliegende ganz charakteristisch entwickelt, ebenfalls in continuirlicher Aufeinanderfolge.

Dieses Verhältniss der Rossitzer Schichten bei Rossitz zeigt einerseits einen innigen Zusammenhang mit dem Rothliegenden, andererseits eine Niveaustörung vor der Ablagerung derselben an, als deren Resultat das Liegend-Conglomerat anzusehen ist.

Ganz ähnliche Verhältnisse bietet die Ablagerung der Steinkohlenformation und des Rothliegenden am Südfusse des Riesengebirges um Hohenelbe dar, wo unter dem Rothliegenden das oberste Steinkohlenflötz in der Form der Rossitzer Schichten des Schlan-Kladnoer Beckens, in unabbauwürdiger Mächtigkeit (Stepanic) entwickelt ist.

Trotz diesem innigen Zusammenhange der Rossitzer Schichten mit dem Rothliegenden, sowohl im Kladnoer Becken als bei Rossitz und Hohenelbe, gibt es dennoch Verhältnisse die in die Ablagerung zwischen den Rossitzer Schichten und dem Rothliegenden eine Niveaustörung einzuschalten nöthigen und eine Unabhängigkeit der Rossitzer Schichten von dem eigentlichen Rothliegenden feststellen.

Bei Böhmisch-Brod und Schwarzkostelec haben die bisherigen und kostspieligen Aufschlüsse, die ich kürzlich gesehen habe, nur ein Flötzchen nachgewiesen; die Petrefacte die bisher von da vorliegen deuten auf Rothliegendes; an einem Granitfelsen der aus dieser Ablagerung hervorragt, sieht man keine Spur von Steinkohlenschichten; eine Sage spricht von einem tieferen Flötze, welches dem von Stepanic entsprechen müsste.

Nach vorliegenden sicheren Thatsachen fehlen somit hier die Rossitzer Schichten ganz. Dasselbe ist der Fall auf der Linie B. Brod, Wlašim, Tabor, Budweis und Zöbing, auf welcher isolirte Vorkommnisse von Rothliegendem mit stellenweise auftretenden Kohlen- oder Anthracit-Flötzchen bekannt sind. Was hier offen vorliegt und erreicht wurde, war echtes Rothliegendes und ist bisher in allen den genannten Gegenden

keine Spur von Rossitzer Schichten nachgewiesen worden, trotz mancher kostspieliger Unternehmung. Diese Thatsachen reichen aus die Unabhängigkeit der Rossitzer Schichten vom Rothliegenden nachzuweisen.

Ich habe noch eine Thatsache zu erwähnen die es darthut, dass in Mittelböhmen, allerdings nur sehr sporadisch, noch ein älterer Schichtencomplex vorhanden sei als die bisher erwähnten tiefsten Radnicer Schichten des Kladnoer Beckens.

Mitte März 1873 erhielt ich von Herrn K. Feistmantel eine Suite weissgelber Schieferthonplatten aus dem Steinbruche bei Dibři aus den Liegend-Conglomeraten der Radnicer Schichten bei Stradonitz welchen die Stradonitzer Steinkohlen-Flora eingeschaltet ist. Auf diesen Platten sind nun jene Pflanzenreste reichlich erhalten, die Sternberg in seiner Flora II, Taf. XIX, abbildet und mit den Namen:

Neuropteris obovata.
„ *plicata.*
„ *acutifolia.*

bezeichnet hat. K. Feistmantel drückt den Zweifel aus, dass die Originalien Sternbergs nicht von Miröschau, sondern vom Dibři Steinbruche seien. An der Richtigkeit der Angabe Sternberg's, dass diese Pflanzenreste von Miröschau stammen, ist jedoch nicht zu zweifeln, indem unser Museum aus guter alter Zeit stammende Stücke der Miröschauer Vorkommnisse besitzt mit aufgeklebten, nett geschriebenen Fundortsangaben, die besagen, dass die Reste aus dem „zweiten Steinbruche“ bei Miröschau stammen, während aus dem ersten ein grober weisser Sandstein mit *Lepidodendron* vorliegt. Bei Geinitz in Dresden sah ich dieselben Pflanzenreste in gleichem Gestein nebst folgender Bemerkung: „Miröschau, werden in dem sehr bedeutenden Bau-Steinbruch bei Miröschau unweit der Jacobi-Kirche gefunden“.

Ich kann kaum daran zweifeln, dass die Lagerstätte bei Dibři dem liegendsten Theile der Radnitzer Schichten angehörig, als ident zu betrachten sei mit jenem Gestein, in welchem der zweite Steinbruch bei Miröschau angeschlagen war.

Da nun die beiden Flötze des Miröschauer Beckens nach der Darstellung K. Feistmantels im Liegenden des die Neropteriden des zweiten Steinbruches führenden Schichtencomplexes lagern, ist es offenbar, dass die Ausfüllung des Miröschauer Beckens älter ist als die Radnicer Schichten.

Es wird daher wohl gut sein diesen ältesten steinkohlenführenden Complex Mittelböhmens mit dem Namen Miröschauer Schichten zu bezeichnen. Es sei hier vorläufig erinnert, dass nach einer früheren Mittheilung von mir in den Miröschauer Schichten die *Pecopteris Pluckenetii* ebenso häufig ist wie in den Zwickauer Steinkohlengebilden Sachsens, während diese Art in den Radnitzer Schichten zu den seltensten Dingen gehört und deren bisher genanntes Vorkommen bei Mostic ich leider nach Stücken in unserem Museum nicht bekräftigen kann, indem sie da fehlt.

Zu einem Besuche des Pilsener Beckens durch die neuesten erwähnten Arbeiten veranlasst, habe ich, dieses betretend, kaum zu hoffen gewagt, in diesem, dem Kladnoer Becken so nahe liegenden Kohlenbassin, ganz dieselben Verhältnisse wieder zu finden, wie die eben erörterten

des Kladnoer Beckens. Es wurde zwar in einem mit P. K. chiffrirten Aufsatze des „Bergmanns" 1873, p. 27 angegeben das in den drei Flötzen bei Mantau und in den zwei Flötzen am Weissenberge bei Pilsen die zwei Flötze vom Radnic wieder erkannt wurden; dagegen wurde daselbst, p. 28, erklärt, „dass bei Nürschan das tiefste Flötz dem Schwadowitzer Flötzzuge des nördlichen Böhmen entspreche, welcher den Uebergang von der Steinkohlenformation zur Permformation bilde, während die obere Abtheilung bei Nürschan entschieden der Permformation angehöre. Die Brettelkohle des oberen Flötzes bedinge hauptsächlich den permischen Charakter dieses Flötzzuges.

O. Feistmantel hat in einem in unserem Jahrbuche (1872 XXII. pag. 289 u. f.) publicirten Aufsatze und später noch einigemale, seine Ansichten veröffentlicht, die alle dahin zielen, dass das sogenannte Blattelkohlenflötz des Pilsener Beckens mit einer exquisit permischen Fauna [1], trotzdem es und seine Umgebung nur echte Steinkohlenpflanzen enthalte, als zur Permformation gehörig hinzustellen sei [2]).

---

[1]) Dr. A. Fritsch über das Auffinden von neuen Thierresten aus der sogenannten Brettelkohle von Nyřan bei Pilsen. Sitzungsb. der m. n. C. der böhm. Gesell. d. W. April 1870.

[2]) Gleich nach Erhalt dieses Aufsatzes für unser Jahrbuch habe ich Herrn O. Feistmantel folgenden Brief geschrieben der meinen Standpunkt in dieser Sache von Anfang an klar bezeichnet.

Ad vocem „Gasschiefer" Aus einem Briefe D. Stur's an O. Feistmantel vom 30. Mai 1872.

Ich habe die Arbeit mit vielem Vergnügen durchgelesen, muss aber offen gestehen, dass ich mit den daraus gezogenen Folgerungen nicht übereinstimme. Der Schiefer über dem Kohlenflötze und Gasschiefer mit der grossen Menge so schön entwickelter Sigillarien kann unmöglich dyadisch sein, ausser wir machen unsere gesammte productiven Steinkohlenformation zur Permformation. Wir kennen die Verhältnisse der Grenze der Steinkohlenformation und der Dyas an mehreren Punkten, so in Rossitz und im Banat, so genau als möglich und wissen dassbis zu einer Grenze hinauf gar keine Permpflanzen zu finden sind; über dieser Grenze sind Steinkohlen- und Permpflanzen gemischt, noch höher hinauf sind nur mehr Permpflanzen vorhanden. Aehnlich verhält sich die Sache in Kladno, ganz dasselbe findet man am Fusse des Riesengebirges bei Starkenbach.

Viel weniger genau kennen wir die Fauna der productiven Steinkohlenformation. Was nun die marine Fauna der productiven Steinkohlenformation betrifft, so weiss man ausser den Alpen vorläufig nur die Thatsache, dass in Schlesien und England in der untersten Zone marine Muschel- und Schneckenreste vorkommen, die verschieden sind von den Culm- und Kohlenkalkarten. In den Alpen habe ich erwiesen, dass daselbst die gesammte productive Steinkohlenformation marin entwickelt ist und hier nur stellenweise Süsswasserschichten mit Lagen von Anthracit und Pflanzenschiefern den marinen Gebilden zwischengelagert sind, welche letztere vorherrschen. Die marine Fauna der alpinen productiven Steinkohlenformation und ihr Verhältniss zur marinen Fauna der Dyas resp. des Zechsteins, müssen erst noch von Grund aus studirt werden.

Was man zunächst von den Fischen zu halten hat, ist bekannt. So weiss man, dass die Fische des oberen Keupers auch noch in die rhätische Form., ohne Rücksicht auf die Grenze dieser beiden Formationen übergehen und es ist niemand bis jetzt im Stande gewesen die Fisch- und Saurierreste des Bonebeds im Keuper von den in Bonebedlagen der rhätischen Formation zu unterscheiden. Einige von diesen Fischen gehen sogar vom Muschelkalk bis in die unzweifelhaft echten Lias-Bonebedlagen über.

Wenn somit der Gasschiefer von Nyřan in der That Fische und Saurier, die solchen aus dem Rothliegenden sehr ähnlich oder sogar ident sein sollten, enthält, kann meiner Ansicht nach daraus nicht gefolgert werden, dass dieser Schiefer

Meine eigenen Untersuchungen im Pilsener Becken haben mich nun vorerst gelehrt, dass im Centrum des Beckens und zwar im Gebiete der Orte: Lochotin, Kottiken und Malesitz, unmittelbar nordwestlich bei Pilsen, somit auf der Anhöhe zwischen dem Miesflusse und dem Přišower Bache die Kounover Schichten des Kladnoer Beckens entwickelt seien. Die Halden der bezüglichen Baue bei Lochotin, bei Kottiken und Malesitz, wovon der letztere allein im Betriebe stand, fand ich ganz und gar aus der „Schwarte" von Kounova bestehen, welche damals keinen Werth hatte, folglich auf die Halden gestürzt wurde, in neuester Zeit aber trotz ihrer Verwitterung, als gutes Brennmateriale, von den Bauern weggeführt und verbrannt wird. An den genannten Orten fand ich trotz Verwitterung noch hinreichend grosse Platten der Schwarte mit nicht seltenen Fischresten, insbesondere von Acanthodes-Flossenstacheln und Schuppen. In Malesitz sind die Fischreste in Schwefelkies verwandelt. Die Holzkohlenstücke und weisse kugelförmige Thonmassen endlich Coprolithen, sind darin ganz in gleicher Weise erhalten wie in der Kounover Schwarte. Das Schwartenflötz hat eine Mächtigkeit von 10 bis 18 Zollen; die von demselben eingenommene Mulde ist circa 2000 Klafter lang und 1800 Klafter breit.

Circa 16—20 Klafter im Liegenden der Kounover Schichten ist bei Malesitz und Gušt ein zweites Flötz bekannt. Auf den Halden bei Gušt, wo dieses Flötz in einer Tiefe von 6 Klafter ausserhalb der Verbreitung des Schwartenflötzes erreicht wird, fand ich einen Sphärosiderit herumliegen, der ganz gleich ist dem bei Kwilic im Kladnoer Becken, wornach ich in diesem Flötze die Rossitzer Schichten zu erkennen berechtigt bin, die hier eine sehr untergeordnete Entwicklung zeigen.

---

der Dyas auch in der That angehöre, um so mehr als bisher wenigstens auch die Pflanzenreste des Gasschiefers nicht ausser Zweifel gestellt sind, wie Sie es selbst wiederholt zugeben.

Schon die Thatsache, dass der Gasschiefer im Kladnoer Becken einen andern Horizont einnimmt als der im Pilsener Becken, spricht dafür, dass wir hier zwei solche Gasschiefer-Lagen haben, wovon die eine genau auf der Grenze der Steinkohlenformation gegen die Dyas auftritt, die andere aber innerhalb echter Steinkohlen Schichten vorkommt und viel älter ist. Bei Starkenbach am Fusse des Riesengebirges sind mehrere solche fischführende Lagen im untersten Theile des Rothliegenden bekannt. Eine weitere solche Lage mit Fischen und Sauriern ist die welche Makowsky in Mähren entdeckt hat und die wahrscheinlich über den beiden bekannten Brandschieferflötzen, somit hoch über den Fischlagen von Starkenbach, lagert. Ecce hier schon 5 Lagerstätten mit Fischen und Saurierresten, wovon die unterste in Pilsen von einem echten Steinkohlenflötz, mit reicher Steinkohlenflora überlagert ist. Wer kann es behaupten, dass wir mit der Zeit nicht noch ein älteres solches Gasschieferflötz finden.

Der vorliegende Fall scheint mir vorläufig nur ein weiterer Beweis dafür zu sein, dass die nach Pflanzen und Thierresten je für sich vorgenommenen Grenzbestimmungen von benachbarten Formationen nicht übereinstimmen, was insbesondere sehr schön erwiesen ist zwischen Keuper, räthische Formation und Lias; indem die Thierreste der räthischen Formation viel mehr keuperisch sind, die Flora der rhätischen Formation dagegen echt liassischen Charakter an sich trägt.

Gerne will ich hoffen, dass ein Austausch von Meinungen über dieses Thema „Gasschiefer" einen ebenso grossen Nutzen der Wissenschaft bringen wird, wie vor etwa 10 Jahren der colossale Streit (der die besten Freunde oft entzweit hat) ob die rhätische Formation triassisch oder liassisch sei. (Siehe meine: Geologie der Steiermark p. 363,)

Viel weiter im Liegenden in der Umgebung von Ober-Břiz habe ich einen tieferen kohlenführenden Horizont kennen gelernt. Bei Ober-Břiz, dann bei Wieskau, ferner bei Ledecz und Přišow ist dieser Horizont durch theils verlassene, theils noch bestehende Baue untersucht. Die Untersuchung hat gezeigt, dass in diesem Horizont kleine Mulden von 500—1000 Klafter im Durchmesser, die miteinander in keinem Zusammenhange stehen, vorhanden seien. Das Flötz der Special-Mulde östlich bei Ob.-Břiz ist durch ein Zwischenmittel in zwei Bänke von 14 und 8 Zollen getrennt und haben diese Bänke eine ziemlich reine Kohle. Die Specialmulde bei Wieskau südlich hat ein 4—5 Fuss mächtiges Flötz, dessen an Schwefelkiess reiche Kohle durch Zwischenmittel in 4—5 Bänke getheilt erscheint. Viel geringer mächtig ist das Flötz bei Ledecz und Přišow. Alle diese Special-Mulden haben ein gemeinschaftliches Merkmal, das man auf allen Halden finden kann, ein graues Gestein, welches dicht punctirt erscheint von rothen und braunen Tupfen, die verwitterten Schwefelkies-Körnchen entsprechen, und sah ich dieses Gestein bei Přišow hinter der Abdeckerei unmittelbar im Liegenden eines Flötzausbisses anstehend. Diesen Horizont mit seinen kleinen Special-Mulden, deren Kohle leider nur so lang verkäuflich war, als mittelst Bahnen eine bessere und wohlfeilere in die Gegend nicht gebracht werden konnte, möchte ich mit dem Namen der Wieskauer Schichten bezeichnen, die wohl nahezu in gleichem Horizonte auftreten dürften wie Zemech-Schichten, die aber viel Eigenthümliches zu bieten scheinen. Ich bewahre vom verstorbenen Berg-Inspector Miksch eine schöne Pflanzensuite von da, die jetzt sehr werthvoll ist, da an Ort und Stelle kaum je mehr gesammelt werden dürfte.

Dem gleichen Niveau, wie es scheint, angehörige Kohlen-Vorkommnisse habe ich ferner südlich bei Nebřem in den Gruson'schen Massen aufgeschlossen gefunden. Der betreffende Bau hat in der 14. Klafter, 27 Zoll Kohle angetroffen.

Ein weiterer Punkt, an welchem eine Mulde von gleichem Horizonte aufgeschlossen wurde, ist der Clara-Schacht nördlich bei Liehn, der in 15 Klafter Tiefe ein Flötz mit 30—36 Zollen erreicht hat.

Beide Punkte zeigen darin eine Uebereinstimmung, dass ihre Halden rothgebrannte Gesteine enthalten. Die Flora derselben zeigt mehr Verwandtschaft mit den Zemech-Schichten als mit den Wieskauer Schichten.

Dem Horizonte der Zemech-Schichten dürften ferner noch angehören: Ausbisse eines Flötzes an der Bahnlinie bei Weipernitz, welches in kleineren Schächten bei Weipernitz und südöstlich davon untersucht wurde, auf deren Halden graue Letten und eine sehr schiefrige Kohle liegend gefunden wird; ferner ein Flötz, welches in einer Bohrung in circa 38—40 Klafter südlich bei Wochow erreicht und nicht weiter untersucht wurde.

Die Verbreitung der Special-Mulden der Zemech- und Wieskauer-Schichten bildet eine von Nord in Süd langgezogene Muldenform, die durch die Orte: Wieskau, Wochow, Liehn und Weipernic hinreichend angedeutet sein dürfte, auf deren centralem Theile die Mulde der Kounover Schwarte aufgelagert erscheint.

Unter diesem dritten Horizonte des Pilsener Beckens, unter den Wieskauer und Zemech-Schichten, folgt der tiefste kohlenführende Horizont, der wohl auch der werthvollste ist, indem die drei erwähnten höheren Horizonte nur kleine Kohlenmassen bieten konnten, die immer nur einem localen Bedarfe nutzbringend sein können. Wenn nun der oberste Horizont die sogenannte „Schwarte" des Pilsener-Beckens, die obere Grenze der Steinkohlenformation und den Beginn des Rothliegenden im Kladnoer Bassin bedeutet, so ist wohl klar, dass dann der viel ältere, um drei Horizonte tiefer lagernde untere Kohlenhorizont des Pilsener Beckens unmöglich auch noch dem Rothliegenden angehören kann.

Die Ausbisse dieses unteren Horizontes, die rundum um das Pilsener Becken schon seit lange bekannt, untersucht, im vortheilhaften Abbau begriffen, oder sogar schon abgebaut sind, wurden auch von den oft erwähnten neueren Publicationen über das Pilsener Becken als der Steinkohlenformation angehörig anerkannt; so die Vorkommnisse der Flötze bei „Littic, Dobřan, Mantau, Wilkischen, Blattnic, Dobraken, Všerau, Kaznau, Jalovčin, östlicher Theil von Tremošna, am Weissenberge bei Pilsen".

Trotzdem habe ich nicht versäumt Studien, über die Beschaffenheit der Flötze und deren stratigrafische Verhältnisse nach Möglichkeit anzustellen, um deren wahrheitsgemässe Deutung wo möglich zu erzielen; bei welchen ich von den Eingangs erwähnten Herren in dankenswerthester Weise unterstützt worden bin.

Littic ist mir wegen momentaner Abwesenheit der Montanbeamten nicht zugänglich geworden. Dieses Thurn-Taxische Kohlenwerk ist eben im colossalen Umbau begriffen. Nach Mittheilung des Dir. Bayer ist in diesem Bau das Unterflötz (unteres Radnicer Flötz) das Hauptflötz, indem das Oberflötz unbauwürdig ist. Die kohlenführenden Schichten werden durch Sprünge erst gering, später stärker verworfen, so dass im Hyra-Schacht das Hauptflötz schon 56 Klafter tief lagert.

Westlich von Littic muldeneinwärts, am Sulkov-Teich, ist folgendes Schachtprofil bekannt (circa 700 Klafter westlich von Hyra-Schacht): Bei 65 Klafter Teufe hat man das schiefrige Firstenflötz mit $12^1/_2$ Zoll, bei 78 Klafter das Oberflötz mit 42—48 Zoll, bei 96 Klafter das Unterflötz mit 6—8 Fuss, endlich in 98 Klafter Teufe das Grundgebirge erreicht.

In weiterer westlicher Entfernung von circa 300 Klafter wurden unweit der Strasse nach Liehn zwei Bohrlöcher abgeteuft. In dem nördlicheren Bohrloche wurde unter dem schwachen Firstenflötze in 134 Klafter Teufe das Oberflötz erbohrt, die Bohrung nicht weiter fortgesetzt. In dem südlicheren Bohrloche hat man in 125 Klafter Teufe das schiefrige Firstenflötz, in 142 Klafter Teufe das Oberflötz 7 Fuss mächtig, in 185 Klafter Teufe das Hauptflötz erreicht, das durch ein klaftermächtiges Zwischenmittel in zwei Theile gesondert ist, wovon der obere, 2 Klafter mächtige, rein, nur in der Firste verschiefert, der untere, 5 Fuss mächtige, dagegen stark verschiefert ist. Bei 207 Klafter erreichte man das silurische Grundgebirge.

Im Litticer-Revier ist das Unterflötz auf grosse Strecken bauwürdig, es zeigt aber auch schon wie das untere Radnicer Flötz eine bedeutende Verschieferung. Das Oberflötz, wenn auch stellenweise nur schwach entwickelt, enthält vorherrschend eine sehr schöne Glanzkohle, wie das

obere Radnicer Flötz. Ein Stück einer schönen Cannelkohle (Blattelkohle), mir von Dir. Bayer mitgetheilt, beweist, dass in diesem Flötze eine Lage derselben von mindestens 4 Zoll Mächtigkeit vorhanden sei, die der vom Humboldschacht ganz ähnlich ist. Das Firstenflötz, hier von keiner bergmännischen Bedeutung, ist charakterisirt durch eine dünne Schichte eines schwarzen groben, leichterkennbaren Sandsteines im Liegenden. Beide Flötze sind von ihren Ausbissen muldeneinwärts bis circa 2000 Klafter weit, und daselbst bis zu einer Teufe von 140—180 Klafter verfolgt; das Oberflötz hat auf dieser Strecke an Bauwürdigkeit zugenommen, während bei dem Unterflötz eine Verschieferung bemerkbar wird. Auch ist das Unterflötz durch Unebenheiten des Bodens in seiner Continuirlichkeit unterbrochen.

In Mantau erhielt ich von den Herren: Florian und Kroj folgendes Profil des Hauptmaschinen oder Dietrich-Schachtes: In einer Tiefe von 68 Klaftern erscheint erst 6 Zoll Kohle (Firstenflötz Bayer's) ein Zwischenmittel von 1 Fuss, dann 5 Fuss Kohle. Diese Ablagerung nennt man das Oberflötz. Folgen nach unten 4 Fuss Sandstein, 7 Klafter Schiefer und 4 Fuss Sandstein und das sogenannte eingeschobene Flötz, welches in höheren älteren Bauen als Kohlenschmitz auftrat, hier aber 20 Zoll mächtig ist. Folgt Sandstein und Schiefer von circa 7 Klafter Mächtigkeit und darunter das 5 Fuss, 6 Zoll dicke Mittelflötz, welches durch 4 Fuss Schiefer getrennt ist von dem 5 Fuss mächtigen Niederflötz. Der mit P. K. chiffrirte Aufsatz im „Bergmann" l. c. erklärt das Oberflötz von Mantau für das obere Radnicer Flötz, das Mittelflötz und Niederflötz zusammen für das untere Radnicer Flötz, womit ich mich zufrieden erkläre. Ich will hier noch bemerken, dass ich auf den Kohlenhalden des Mantauer Werkes grosse, 4 Zoll mächtige Stücke der echten Blattelkohle gefunden habe, mit grüngefärbten Pflanzenresten, genau so wie im Humboldtschacht, und die nach Angabe der Beamten nur aus dem Oberflötz stammen konnten. Das in den alten Bauen steilgewesene Verflächen der Schichten verflacht in den jetzigen Bauen bis auf 17—18 Grade und nimmt weiter hinaus muldeneinwärts bis 5 Grade ab. Das Streichen der Flötze ist bei Mantau ein süd-östliches und ändert weiter östlich bei Lossin in ein rein östliches. Gerade in der Gegend, wo das Streichen eine Aenderung erfährt, also westlich bei Lossin, waren in älteren Bauen im Liegenden des Niederflötzes, noch zwei andere ältere Flötze bekannt, wovon das hangendere Liegendflötz 5 Fuss, das liegendere Sohlflötz 2—5 Fuss mächtig war. Beide enthielten eine sehr schiefrige Kohle. Ich halte dafür, dass diese zwei Liegendflötze im Liegenden der beiden Radnicer Flötze die sporadisch auftretenden Miröschauer Schichten im Pilsner Becken repräsentiren.

Die Untersuchungen im Verflächen des Mantauer Flötzcomplexes bestehen vorerst in einem Bohrloche, welches nördlich von Lossin zwischen der Radbusa und dem Mühlbache abgeteuft wurde und in welchem man in der Teufe von 129 Klaftern nur ein Flötz mit 5 Fuss Kohle erbohrt hat, das höchstwahrscheinlich das Niederflötz sein dürfte. Ein zweites Bohrloch wurde nördlich von der Radbusa am Wege nach Dobřan abgeteuft, in welchem man vorläufig kein bestimmtes Resultat erhalten hat. Diese Thatsachen scheinen auf eine Auswaschung der Steinkohlenfor-

mation und nachträgliche Ablagerung des Rothliegenden hinzudeuten, welche Anschauung in weiteren Untersuchungen und Resultaten eine Bekräftigung findet. Bei Stab sieht man auf dem Granit überall rothe und violette Letten und Sandsteine des Rothliegenden aufgelagert, während bei Mantau auf dem Granite die oben erörterte Mantauer Steinkohlen-Ablagerung angelehnt erscheint. Auf der Dubowzner Höhe, nördlich von Mantau, wurde ein Bohrloch abgeteuft, welches bei 166 Klafter das Grundgebirge erreicht hat, ohne auch nur eine Spur von Kohle nachgewiesen zu haben. Nordöstlich bei Liehn, an der Strasse nach Pilsen, wurde ein zweites Bohrloch abgeteuft, welches trotzdem im nahen Clara-Schachte das Flötz der Zemech-Schichten, folglich Steinkohlenformation, nachgewiesen ist, durch volle 103 Klafter seiner Teufe fortwährend rothe Letten verquerte, ohne jede Spur von Kohlenformation Im NW. von Stab, bei dem Dorfe Tuschkau nördlich, und östlich an der Strasse, wird ein Bohrloch geteuft, welches, nachdem es in circa 8 Klaftern ein 18zölliges Flötz verquert hat, bis zu einer Teufe von 122 Klaftern fortwährend roth gefärbte Letten und Sandsteine nachweist. Zwischen Chotowic und Zwug sind zwei Bohrlöcher mit 105 und 122 Klaftern bis auf das Grundgebirge abgeteuft worden. Südlich Přeheišen hat man ebenso ohne Spur von Kohle das Grundgebirge bei 155 Klaftern erbohrt.

Endlich ist noch ein Bohrloch mit 56 Klafter Teufe zu verzeichnen, welches bei Sekřan ausgeführt wurde. In diesem Bohrloche hat man von 37 Klafter Tiefe an fortwährend rothe und violette Letten und Sandsteine verquert, die nur dreimal von grauen Gesteinen unterbrochen waren und hat endlich ebenfalls das Grundgebirge erreicht, ohne eine Kohlenablagerung nachzuweisen.

Diese für den Bergbau nicht erfreulichen Thatsachen beweisen hinlänglich, dass zwischen der Kohlenablagerung bei Littic und Mantau einerseits und Mantau und Wilkischen und Blatnic andererseits der ehemalige Zusammenhang gestört und unterbrochen ist durch eine sehr mächtige Ablagerung rother und violetter Letten, die ohne weiters dem Rothliegenden angehören mögen, die aber, ausser im hangendsten Theile bei Dorf Tuschkau und von da nördlich bis über Přeheišen, ein kleines, schiefriges unbauwürdiges Flötz, gar keine Kohlenablagerung führen.

Wirkliche Steinkohlenformation ist zunächst erst bei Wilkischen, Blattnitz, Stein-Augezd und Nürschan bekannt. Dieselbe ist im westlichen Theile dieses Reviers vom Rande des silurischen Grundgebirges daselbst nur etwa bis zur Thallinie nachgewiesen. In der Thallinie selbst wurden früher von Stark eine ganze Reihe von Bohrlöchern niedergestossen, die alle die sogenannten „rothen Strümpfe" daselbst nachgewiesen haben; es war dies der Nordrand jener im Vorangehenden erörterten Ablagerung von rothem Letten und Sandsteinen. Dagegen könnte man die Flötze der Steinkohlenformation bis an diese Linie ohne Unterbrechung fortsetzen. Ihre weitere Fortsetzung muss auch hier weggewaschen und an ihre Stelle die roth gefärbte Schichtenreihe nachträglich abgelagert worden sein.

Die Ablagerung der Steinkohlenformation im Wilkischen und bei Blattnic ist ein völliges Abbild der Radnicer Verhältnisse. Im Westen bei Wilkischen ist nur das obere Radnicer Flötz entwickelt. Albrecht

und Seifert bauen auf einer Mulde des vier Fuss mächtigen oberen Radnicer Flötzes, über welchem ein dreizölliges Firstenflötzchen bekannt ist. Das unmittelbare Hangende des Flötzes ist ein dunkler Hangendschiefer, der dem von Kladno in jeder Beziehung gleichkommt.

Die Prager-Eisen-Industrie-Gesellschaft hat im Wilkischen zwei Gruppen von Kohlenbauen. Die westliche Gruppe mit den Schächten Peter und Paul baut auf einem Flötze von 24—28 Zoll Mächtigkeit, das im Liegenden Blattelkohle führt. Aus dem Hangendschiefer dieses Flötzes erhielt ich eine reiche Pflanzensuite, die insbesondere durch wohl erhaltene Calamiten und das Vorkommen der in Mittelböhmen sehr seltenen *Pecopteris Pluckentii* ausgezeichnet ist. Eine reiche Suite von Pflanzenresten von da in der Pelikan'schen Sammlung in Nürschan beweist hinlänglich die Thatsache, dass man es hier mit dem oberen Radnicer Flötze zu thun hat. Die östliche Gruppe der Baue hat ein Flötz von 36—48 Zoll Mächtigkeit abzubauen, welches durch einen Rücken von dem westlichen abgegrenzt erscheint, jedoch nur insofern als auf diesem Rücken beide Flötze nur mehr 12 und 14 Zoll Mächtigkeit zeigen.

Der Albrechtschacht bei Blattnic ist gegründet auf eine rundherum isolirte Mulde, in welcher stellenweise ein oberes Flötz (oberes Radnicer Flötz) von 8 Zoll Mächtigkeit auftritt, unter welchem circa 5 Fuss tiefer das Hauptflötz lagert. Im Hangenden des letzteren treten echte Schleifsteinschiefer auf, die beweisen, dass das darunter folgende Flötz als unteres Radnicer Flötz aufzufassen sei. Dasselbe ist durch ein 1—8 Zoll dickes kieseliges Mittel in zwei Bänke, jede Bank von 36 bis 40 Zollen getrennt. Die untere Bank enthält 3—4 Zoll Blattelkohle.

Noch östlicher folgt das Gebiet des Blattnicer Stollens der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft. Der Blattnicer Stollen schliesst eine Separatmulde auf, die erfüllt ist mit zwei Flötzen. Das obere ist nur stellenweise bauwürdig und erreicht da bis 40 Zoll Dicke, fehlt aber auch an vielen Stellen der Mulde. Das untere Flötz lagert continuirlich entwickelt circa 6 Fuss tiefer und ist in der Mitte der Mulde 2 Fuss, am Rande 18 Zoll mächtig.

Diese Andeutungen mögen hinreichen, die Aehnlichkeit der Ablagerungsverhältnisse zwischen hier und Radnic nachzuweisen, die darin besteht, dass hier bald das untere, bald das obere Radnicer Flötz, bald beide in Specialmulden in ganz von einander unabhängiger Weise entwickelt sind.

So gelange ich zur Darstellung der im Pilsener Becken wichtigsten Gegend, nämlich zur Besprechung der Verhältnisse nordwestlich bei Nürschan. Ich erhielt von Dir. Rossipal einen diese Verhältnisse klar darstellenden Durchschnitt zur Ansicht, der von dem berühmten Humboldtschacht über die Schächte Lazarus-, Steinaugezd-, Aurelia-, Nr. XII und Nr. I, also vom Janover Teich nördlich und westlich bei Nürschan gezogen ist.

In der Mitte des Durchschnittes beiläufig bauen die Schächte Lazarus, Steinaugezd und Aurelia eine wenigstens theilweise separirte Mulde ab, indem diese sowohl im Norden durch einen Rücken getrennt erscheint vom Gebiete des Schachtes Nr. XII, als auch im Süden ein Rücken bekannt ist, der sie gegen das Gebiet des Humboldtschachtes

abschliesst. Diese Steinaugezder Mulde enthält zwei Flötze, wovon das obere, das Hauptflötz, circa 5 Fuss mächtig durch zwei Zwischenmittel in drei Bänke von 18, 18 und 24—30 Zollen getheilt ist. Im Hangenden tritt ein dunkler Brandschiefer auf, der mit dem Flötze abgebaut wird und welcher eine grosse Menge prachtvoller Pflanzenreste geliefert hat, die den Beweis liefern, dass man das Hauptflötz als das obere Radnicer Flötz zu betrachten hat. Unter dem Hauptflötze liegt in einem Abstande von 8—14 Klaftern das untere Radnicer Flötz, welches im Süden nur 14 Zoll dick, gegen Norden angeblich bis 5 Fuss Mächtigkeit zunimmt. Ueber dem Hauptflötze ist das sogenannte Firstenflötz bekannt, es ist aber ganz unbedeutend. Die Flötze sind in Süd geneigt, so dass der Aurelia-Schacht mit 19, Steinaugezd mit 38, Lazarus mit 54 Klaftern, das Hauptflötz erreicht hat. Unsere Sammlung bewahrt ein Stück Blattelkohle auf von Pelikan, mit der Fundortsangabe Lazarus. In der That führt das Hauptflötz der Steinaugezder Mulde eine circa 5 Zoll mächtige Schichte von dieser Kohle, die voll ist von kleinen runden Saamen (von Sigillaria?), die aber beim Abbau nicht besonders gewonnen wird. Diese Mulde bietet also die gewöhnlichen Ablagerungsverhältnisse, wie die im Wilkischen sind.

Verfolgt man den Durchschnitt nun jenseits des nördlichen Rückens in die Mulde von Dobraken, so bietet der Schacht Nr. XII fast genau dieselben Ablagerungsverhältnisse wie in der Steinaugezder Mulde. Das Hauptflötz (obere Radnicer Flötz) zeigt fast dieselbe Beschaffenheit wie bei Steinaugezd, das untere Radnicer Flötz liegt 14 Klafter unter dem Hauptflötz und das Firstenflötz ist kaum merklich stärker als in der südlicheren Mulde.

Im Schachte Nr. I bei Dobraken ist das Firstenflötz schon 3′ mächtig, indem es in der Oberbank 2′ 3″ Stückkohle in der Unterbank 1′ 2″ Blattelkohle enthält, während das Hauptflötz nur 2′ 6″ Kohle führt und das Unterflötz mit vielen Zwischenmitteln stark verschiefert erscheint.

Vom Schachte Nr. I in Ost und Nordost, also im Gebiete der Pankraz'schen Massen, mit den Schächten Martha und Sylvia führt überall das Firstenflötz an seiner Basis die Blattelkohle, wie dies O. Feistmantel auseinandergesetzt hat, während das darunter lagernde Hauptflötz 5—6 Fuss mächtig ist und das Unterflötz bald vorhanden, mehr oder minder verschiefert ist, oder fehlt.

Verfolgt man aber den Durchschnitt vom Lazarus nach Süd gegen den Humboldtschacht, so begegnet man erst dem südlichen Rücken, gegen welchen die Flötze der Steinaugezder Mulde hochansteigend, schnell an Mächtigkeit verlieren. Der südliche Rücken wurde in einer Tiefe von 43 Klaftern erreicht, während der Lazarusschacht das Hauptflötz erst in der 54. Klafter trifft. Vom Rücken nach Süd gegen den Humboldtschacht fällt die Kohlenablagerung sehr allmälig, so dass der Humboldtschacht das Hauptflötz erst in der 63. Klafter erreichen konnte. Am Rücken selbst fehlt dem Hauptflötze die Blattelkohle ganz, und es ist hier geringer mächtig. Erst im weiteren Verlaufe nach Süd legt sich die Blattelkohle an der Basis des Flötzes an und wird nach Süden hin immer mächtiger; auch das Firstenflötz, welches am Rücken kaum bemerkbar ist, wird in südlicher Richtung bedeutender, doch führt es hier

nur Glanzkohle und keine Blattelkohle und nähert sich immer mehr und mehr dem Hauptflötze.

Der Humboldtschacht gibt folgendes Profil dieser höchst merkwürdigen Kohlenablagerung nach Dir. Bayer:

Glanzkohle des Firstenflötzes 15—17 Zoll.
Schwarzer Sandstein.
Schiefermittel, zusammen 10—12 Zoll (Hangendschiefer von Kladno).
Glanzkohle des Hauptflötzes 10—15 Zoll.
Cannelkohle mit muschligem Bruche 13—17 Zoll.
Blattelkohle, dünnblättrig, 12—14 Zoll.
Sphärosideritischer Letten 1—2 Zoll.
Blattelkohle, dickblättrig 10—12 Zoll.

Die zwei Lagen der Blattelkohle führen die berühmt gewordenen Thierreste, die als exquisit permisch bezeichnet wurden.

Aus dem vorangehend erläuterten Durchschnitte folgt zuerst, dass die Blattelkohle des Pilsener Beckens ein gewiss unter besonderen Umständen abgelagertes eigenthümliches Gebilde der Radnicer Schichten ist, zweitens dass die Blattelkohle innerhalb der Radnicer Schichten an keinen bestimmten Horizont gebunden ist, indem sie, wie z. B. im Albrechtschacht, in der Unterbank des unteren Radnicer Flötzes, im Humboldtschacht und Lazarusschacht in Mantau und Littic im oberen Radnicer Flötze, in Dobraken sogar im Firstenflötze auftritt, welches ich zur genaueren Markirung desselben das Pilsener Firstenflötz zu nennen vorschlage, indem dasselbe hier eine Specialität bildet.

Vom Humboldschacht setzt das Hauptflötz noch circa 5—600 Klafter im Verflächen fort. Es wurde nämlich noch am Südostende des Janover Teiches mit einem Bohrloche in der 139. Klafter nachgewiesen, welches in der 163. Klafter das Grundgebirge erreicht hat, ohne das untere Radnicer Flötz getroffen zu haben.

Bei Auherzen dagegen wurden in einer Tiefe von 191—200 Klftr. nur verschieferte Repräsentanten beider Radnicer Flötze nachgewiesen.

Bei Wscherau ist das obere Radnicer Flötz mit samenführender Blattelkohle vorhanden.

Plass und Kasniau habe ich nicht besucht.

Es bleibt mir daher nur noch kurz über das bei Tremošna Gesehene zu berichten.

In Tremošna, wo nach ausdrücklichen Angaben O. Feistmantel's ein oberes Gasschieferflötz und ein tieferes zweites Flötz angegeben wurde, kennt der Leiter der Stark'schen Werke, Herr Schichtmeister Franz Kolb, der ein instructives Modell der Lagerungsverhältnisse von Tremošna auf der Wiener Weltausstellung ausgestellt hatte, nur ein einziges Flötz, das eine Separatmulde ausfüllt, die nach drei Seiten abgeschlossen, unter der Pilsener Strasse in Südwest mit dem grossen Pilsener Becken zusammenhängen dürfte. Während nun der Agnesschacht das Flötz in der Muldentiefe mit 61 Klafter erreicht hat, brauchten die Schächte Prokopi und Barbara nur 20 Klafter Teufe, um das Flötz an mehr erhabener Stelle der Mulde zu erreichen. Die Blattelkohle fehlt auch der Muldentiefe nicht, indem ich eine ganz ausgezeichnete Cannel-

kohle auch an der Kohlenhalde des Agnesschachtes gefunden habe, in dessen Gebiete sie jedoch kaum 4 Zoll mächtig ist und unbeachtet bleibt.

Für die Feststellung des Kohlenflötzes war es von Wichtigkeit, bei Herrn Kolb eine reiche Sammlung von Pflanzenresten aus dem Hangendschiefer des Flötzes zu treffen, dessen Flora ganz ident ist mit dem Hangendschiefer des oberen Radnicer Flötzes. Auch den letzten Rest von Zweifel, den ich hegen konnte über die Identität des Tremošnaer Flötzes mit dem oberen Radnicer Flötze und über das unzweifelhafte Auftreten der Radnicer Schichten im Pilsener Becken, benahm mir das Vorkommen des unter dem Namen „Schrammflötz" bekannten Zwischenmittels des oberen Radnicer Flötzes, welches hier auf der Kohlenhalde nicht selten war und welches dieselbe *Sagenaria dichotoma* und den *Baccillarites problematicus Feistm.* genau so führt, wie das Schrammflötz von verschiedenen Fundorten bei Radnic [1].

Nach den im Vorangehenden erörterten Thatsachen über die stratigraphischen Verhältnisse des Pilsener Beckens ist es daher als festgestellt zu betrachten, dass die mehr oder minder muldeneinwärts auftretenden Steinkohlenablagerungen mit der Blattelkohle, bergbaulich erwiesen, die Fortsetzung der am Rande der Mulde aufgeschlossenen Ausgehenden des tiefsten Horizontes bilden, und dass dieser tiefste Horizont des Pilsener Beckens ident ist mit den Radnicer Schichten des Kladno-Schlanerbeckens und dessen südlicher Umgebung.

Das Profil des Pilsener Beckens lässt sich somit folgendermassen angeben (von oben nach unten):

Kounover Schichten mit der Schwarte (obere Gaskohle).
Abstand 16—20 Klafter.
Rossitzer Schichten (bei Gušt und Malesitz).
Abstand von 50—60 Klafter.
Zemech Schichten (Clara-Schacht) und Wieskauer Schichten.
Abstand von 100—120 Klaftern.
Radnicer Schichten mit der Cannelkohle und Blattelkohle.
Abstand von 6—10 Klafter.
Miroschauer Schichten, Liegendflötze bei Mantau.

Es ist einleuchtend, dass, wenn man die Blattelkohle des Pilsener Beckens für Rothliegendes erklären wollte, man die Radnicer Schichten in Radnic, auf der Linie Prag-Rokičan, und im Kladnoer Becken, somit die prächtigsten und colossalsten Steinkohlenflötze Mittelböhmens für Rothliegendes erklären müsste. Es liegt hier somit der von mir im Sommer 1872 vorausgesetzte aber schon früher im Saarbrücker Becken erwiesene Fall vor, dass eine der Rothliegend-Fauna sehr ähnliche Fauna hier, tief in den Steinkohlen-Schichten, als Vorläufer auftrete, und dass somit die mittelst Pflanzenpetrefacten festgestellte und erwiesene Grenze der Steinkohlenformation, die über den Rossitzer Schichten, in den Grenzgebilden bei Rossitz vorliegt, von der Grenzbestimmung, die man mittelst den

---

[1] Ich habe eben einen Brief vom 18. April von Herrn K. Feistmantel erhalten, in welchem derselbe die Identität des Schrammflötzes von Tremošna mit dem von Radnic als unzweifelhaft anerkennt.

wenigen und sporadisch auftretenden Thierresten einführen wollte, wesentlich abweiche. Es muss der Wissenschaft und ihrer Zukunft anheimgestellt bleiben zu erweisen, welche Bestimmung: ob mittelst Pflanzen oder Thieren, die zweckmässigere die wünschenswerthere, nützlichere und sicherere sei. Vorläufig scheint es mir, dass in einer Formation in der Thierreste colossale Seltenheiten sind und deren Hauptschätze aus Pflanzen bestehen, die Pflanzen die wichtigere Rolle spielen. Jedenfalls hat das Studium der Pflanzenreste allein dazu geführt, im Vorangehenden zu bestimmen, dass die für exquisit permisch angesehene Fauna der Pilsener Blattelkohle tief unter dem tiefsten Horizonte der Dyas auftrete.

Ich muss noch erwähnen, dass die Kounover Schichten im Pilsener Becken im innersten Theile des Steinkohlenbeckens und conform gelagert erscheinen. Dagegen ist daran kaum zu zweifeln, dass zwischen der Ablagerung der Kounover Schichten und die der rothen Letten und Sandsteine, deren Vorkommen bei Stab und Mantau und von da nördlich bis Wilkischen und nordöstlich bis Liehn erörtert wurde, eine Zeitfolge einzuschalten sei, die sich vorzüglich in der Aushöhlung colossaltiefer Einrisse in die Steinkohlengebilde und Wegschwemmung grosser Theile der Flötze manifestirt hat, die dann von der rothen Ablagerung ausgefüllt wurden. Die rothe Ablagerung erscheint in Folge davon jünger als die Kounover Schichten und mag das Mittel-Rothliegende oder noch höhere Schichten davon repräsentiren. Im Kladnoer Becken dürfte ein Gleiches erweislich werden.

Die vorangehende Ausführung nöthigt mir eine besondere Kürze auf, für die noch zu erörternden Ablagerungen im Schatzlar-Waldenburger und im Ostrauer-Becken.

Im Schatzlar-Waldenburger Becken unterscheide ich nach meinen eigenen Studien folgende Schichtenreihe von oben nach unten.

Radowenzer Schichten (Qualisch-Radowenzer Flötzzug).
Schwadowitzer Schichten (Idastollner Flötzzug bei Schwadowitz).
Schatzlarer Schichten (Flötzzug bei Schatzlar und Hangendzug von Waldenburg).
Waldenburger Schichten (Liegendflötzzug von Waldenburg).

Die Waldenburger Schichten haben eine Anzahl echter Culmpflanzen mit dem Culm gemeinsam, sie führen aber nach vorläufigen Aufsammlungen den *Calamites transitionis* nicht mehr. Ihre Lagerung gegen die sie umgebenden gestörten Culmgesteine ist eine discordante.

Die Schatzlarer Schichten zeigen eine bedeutende Reihe von Pflanzen gemeinsam mit den Saarbrücker Schichten, und ich halte sie vorläufig für ein weniger reich gegliedertes Aequivalent der Saarbrücker Schichten, welches reich ist an vielen, von Göppert in seinem systema filicum fossilium beschriebenen und abgebildeten Specialitäten.

Die Schwadowitzer Schichten bezeichnen das erste reichliche Auftreten der *Pecopteris Pluckeneti.* Ich bin noch nicht ganz klar darüber, ob ich in den Schwadowitzer Schichten einerseits ein mangelhaft entwickeltes Aequivalent der flötzreichen Zwickauer Steinkohlenbildung und andererseits ein reichentwickeltes Aequivalent der nur zwei schwache Flötze enthaltenden Miröschauer Schichten erblicken soll.

Uebersichts-Tabelle.

	Schwarzkostelecz, Budweis, Zöbing	Rossitz, Südfuss des Riesengebirges	Mittel-Böhmen	Nordöstliches Böhmen und Nieder Schlesien.	M. Ostrauer Rand des Ober-Schlesischen Kohlenbassins.
Dyas	Kounover Schichten	Kounover Schichten	Kounover Schichten (Schwarte oder obere Gaskohle)	Kounover Schichten (Kalkflötz bei Radowenz	
Productive Steinkohlenformation	(Grundgebirge krystallinisch).	Rossitzer Schichten	Rossitzer Schichten	—	
		Grundgebirge krystallinisch.)	Zemech- und Wieskauer-Schichten	—	
			Radnicer Schichten (Cannelkohle und Blattelkohle)	—	
			Miröschauer Schichten	—	
			(Grundgebirge krystall. u. silurisch)	Radowenzer Schichten	
				Schwadowitzer Schichten	
				Schatzlarer Schichten	Dombrau-Orlauer-Schichten
Culm				Waldenburger Schichten	—
				(gestörter Culm als Grundgebirge)	M. Ostrauer Schichten
					Culm-Dachschiefer
					(Concordantes Devon als Grundgebirge.)

Es ist möglich übrigens, dass beide genannte Schichtenreihen auch jünger sind als die Schwadowitzer Schichten.

Die Radowenzer Schichten habe ich leider sehr mangelhaft repräsentirt, da die Halden der Baue in Radowenz sehr verwittert sind und neue Aufschlüsse wohl erst im heurigen Herbste zu erwarten sind. Vorläufig erscheint mir das sogenannte Weissmittel des mittleren Flötzes im Radowenzer Zuge (Weissmittelflötz) als mit vielen Analogien versehen, die an das Gestein der Flora von Swina erinnern (Rądnicer Schichten). Aber Sicherheit erwarte ich erst von weiteren Aufsammlungen.

Diese Andeutungen werden aber genügen um einzusehen, dass ich die Ablagerung der Steinkohlenformation im Waldenburg-Schatzlarer Becken im grossen Ganzen für viel älter halte, als die in Mittelböhmen. Momentan ist es am wahrscheinlichsten anzunehmen, dass nach der Ablagerung der Radowenzer Schichten im Schatzlarer Becken die Ablagerung der Radnicer Schichten in Mittelböhmen begonnen habe.

In Mährisch-Ostrau folgt über dem mährisch-schlesischen Dachschiefer mit seiner Culmflora die Schichtenreihe, welche alle die Flötze von Hultschin angefangen bis zum „mächtigen Flötze" enthält, und deren tiefste Lagen bei Petřkovic nach Römer und Helmhacker marine Petrefacte nebst *Posidonomya Becheri* führen, und die ich vorläufig als Mährisch-Ostrauer Schichten bezeichnen will. Diese Schichten scheinen sich directe aus dem älteren Culm entwickelt zu haben. Ihre Flora besteht aus der Culmflora, die neue jüngere Arten aufgenommen hat.

Von Waldenburger Schichten kenne ich bisher von M.-Ostrau keine Spur, dagegen zeigen die Dombrau Orlauer Schichten viele Aehnlichkeit mit den Saarbrücker Schichten und Schatzlarer Schichten. Doch breche ich hier ab, da mir der kommende Sommer Gelegenheit geben dürfte, in dem letztgenannten Gebiete, neue Thatsachen zu sammeln.

Nebenstehende Tabelle möge die Uebersicht der Resultate erleichtern.

Diess ist der Ausdruck des momentanen Standes meiner Untersuchungen über die Steinkohlenformation in Oesterreich.

Es ist der stratigrafische Theil der Untersuchung noch nicht beendet. Die Untersuchung der Pflanzenreste selbst folgt den stratigrafischen Studien unmittelbar nach.

Einsendungen für das Museum.

Von Herrn Professor Bellardi (Turin) erhielt die Sammlung der geologischen Reichsanstalt mehrere Pleurotomen zum Geschenk, nämlich: *Pl. monilis Broch. Pl. subterebralis Bell. Pl. coronata Münst. Conopleura sigmoidea Bronn, Surcula rotulata Bon. Clavatula Sotterii Michel-Raphitoma submarginata Bon. Raphitoma plicatella Jan.* — sämmtlich aus den italienischen Tertiärschichten. Es sind dieselben für die Vergleichung der Formen des Wiener Beckens von grossem Interesse und bestätigen jene Bemerkungen, welche Herr Professor Bellardi an die im Wiener Becken vorkommenden Pleurotomen knüpfte (vide Verhandlungen Nr. 7).

Literatur-Notizen.

E. v. M. **Joachim Barrande**. Système silurien du centre de la Bohême Vol. II. Céphalopodes. Texte, Troisième partie. Prague 1874.

Der vorliegende 804 Seiten zählende Quartband enthält 1. Die Beschreibung der zahlreichen Arten der Gattung *Orthoceras* und der Untergattung *Endoceras* aus dem Silurbecken Böhmens. 2. die Beschreibung von *Orthoceras*-Formen

auswärtiger Gegenden; 3. ein Capitel über die den Gattungen *Orthoceras* und *Endoceras* wieder einverleibten Gattungen, 4. Beschreibung der Gattungen *Adelphoceras* und *Bathmoceras* und Notizen über *Tretoceras* und *Bactrites*.

Es ist selbstverständlich unmöglich, auch nur versuchsweise hier näher in die Fülle der gebotenen Thatsachen und werthvollen und feinen Beobachtungen einzugehen, welche der berühmte Meister descriptiver Paläontologie als Resultat seiner langjährigen und mühevollen Untersuchungen vereinigt hat. Dagegen wird der demnächst auszugebende 4. Textband der Cephalopoden, dem wir mit grosser Spannung entgegensehen, eine eingehendere Besprechung auch an dieser Stelle erfordern, da derselbe die allgemeinen Folgerungen enthalten wird, zu denen das Studium der paläozoischen Cephalopoden Herrn Barrande geführt hat.

E. v. M. **E. Desor.** Die Moränenlandschaft. Sep. Verh. der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Schaffhausen 1874.

Herr Professor Desor weist mit Recht auf den physiognomisch scharf charakterisirten landschaftlichen Typus der intacten, nicht wieder umgeschwemmten Moränen hin, welchen das geübte Auge des Alpengeologen in der That ausserordentlich leicht wieder erkennt, so dass man selbst vor der Detail-Untersuchung lediglich aus den Reliefformen die Anwesenheit von Moränen in alten Gletschergebieten mit ziemlicher Sicherheit diagnosticiren kann. Referent freut sich um so mehr auf die von Professor Desor gemachten Bemerkungen und mitgetheilten Beispiele aus den alten Glacialgebieten der Nord- und Südalpen verweisen zu können, als er selbst bereits vor Jahren (Ueber den alten Gletscher des Traunthales. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1868, pag. 307) aus dem landschaftlichen Charakter der Hügel bei Gmunden auf die Moränen-Natur dieser Hügel geschlossen hatte.

G. St. **Edm. Hébert.** Comparaison de l'Eocène inférieur de la Belgique et de l'Angleterre avec celui du Bassin de Paris. (Sep. Ann. Sc. Géol. IV. 8. art. Nr. 4.)

Die genauere Vergleichung der Schichtenfolgen in der unteren Abtheilung der Eocänablagerungen England's und Belgiens mit den diesbezüglichen Verhältnissen im Becken von Paris führt Herrn Hébert zu einer Reihe interessanter Resultate, welche auch für die Beurtheilung der Eocänbildungen unserer istrodalmatischen Gebiete trotz deren constanterer und vielfach abweichender Entwicklung von Bedeutung sind.

Der Verfasser geht von der Annahme aus, dass sich das Tertiärmeer nach und nach in den oberen Kreideschichten Belgiens und des nördlichen Frankreichs sein Bett gegraben habe und er nimmt an:

1. Dass der belgische Boden zuerst denudirt wurde.

2. Dass die Gewässer in gewissen, gegen die heftigere Fluthung geschützten Buchten, z. B. der Bai von Mons geeignet waren, um eine so reiche Bevölkerung, wie sie uns durch die Untersuchungen der Herren Cornet und Briart bekannt wurde, zu ernähren und die Fortdauer einiger Formen der oberen Kreide zu ermöglichen.

3. Dass erst nach der Bildung der mächtigen Kalkablagerung von Mons die Fluth in das Becken von Paris einbrach, wobei der pisolithische Kalk bis auf einige mit der Kreide fester verbundene Lappen zerstört wurde. Wahrscheinlich war die mächtige, unter dem Namen des Puddingstein von Nemours bekannte Littoralzone das Product der Denudation und der verlängerten Anwesenheit stark bewegter Gewässer in diesem Bassin. In der Folge konnten auch wie in Rilly marine Fossilien ihre Bruchstücke in diesem Puddingstein zurücklassen. Diese Denudirung konnte auch in gleicher Weise noch den Kalkstein von Mons mitbetreffen.

4. Eine sanfte Bodenerhebung bewirkte einen Rückzug des Meeres und bildete Strandgebiete, welche gegen die gewaltsame Wirkung der Meeresfluthen geschützt waren und wo die mit Wasser erfüllten tiefen Mulden mit dem Haufwerk von feinen Sanden mit hyalinen Quarzkörnchen und ohne Fossilreste erfüllt werden konnten, welche den marinen Puddingstein nicht allein in dem Becken von Paris sondern auch in dem von Mons bedecken.

An einigen Stellen, wie in Meudon, konnten die durch die Fluth der dritten Epoche herbeigeführten Formen der Fauna von Mons in den salzigen Seen leben, wo die Zuflüsse von süssem Wasser sich zu verbreiten begannen

während des gleichzeitigen Rückzuges des Meeres. Diese Zuflüsse brachten kalkig-magnesitische Niederschläge und Süsswasserfossilien mit sich, bedeckten die Quarzsande und bildeten den Kalk mit *Physa gigantea*. Nach der Beobachtung von Dumont machen sich diese kalkbildenden Zuflüsse im Bassin von Mons mit Beginn des Heersien bemerkbar; aber hier war man nicht mehr in der Nähe des Meeres, welches sich durch Belgien zurückzog und fortdauernd seine Zufuhr an Quarzsand (ähnlich dem von Rilly) besorgte, während zur selben Zeit das Becken von Paris vollständig und weithin vom Meere getrennt, nur Kalkablagerungen erhielt.

5. Eine schwache Senkung des Bodens gegen Nord machte diesem Zustand ein Ende. Das Meer trat ohne auffällige Erscheinungen in das Becken von Mons ein. Die süssen Wässer verloren jeden Einfluss auf die Fauna sowohl in Belgien als in Frankreich. Wahrscheinlich ging mit der Senkung gegen Nord die Austrocknung der Seen und die Veränderung der Zuflussrichtungen Hand in Hand.

Demgemäss entspricht im Pariser Becken in paläontologischer Beziehung unterhalb der Sande von Bracheux nichts dem marinen Tegel von Heers in Belgien.

6. Eine neue diesfalls allgemeinere Bodensenkung zeigt eine gewaltsame Meeresüberfluthung an. In Folge derselben durchschneidet eine neue Denudation alle bisher genannten Ablagerungen und gräbt die Mulden aus, in welchen sich oft in einem viel tieferen Niveau die Schichten des unteren Landénien in Belgien und Nordfrankreich und die Sande von Bracheux im Pariser Becken abzulagern beginnen. Gewöhnlich fängt, der ganzen Länge des alten Ufers nach, diese Schichtenfolge mit einem Rollschotterconglomerat an. Dieses wurde bisher als Basis der oberen Abtheilung des Untereocän betrachtet.

Nachdem M. Hébert es als höchst wahrscheinlich erwiesen, dass das Conglomerat von Meudon und die Mergel von Dormans zusammen dem Alter nach dem marinen Mergel von Heers entsprechen und im Pariser Becken den Abschluss der unteren Abtheilung des Untereocän bilden, gibt er das folgende vergleichende Tableau für die Schichtenfolge in Frankreich, Belgien und England.

		Pariser Becken Unterer Grobkalk	Belgien Bruxellien	England
Unteres Eocän	Obere Gruppe	Sande mit *Nummulites planulata*	Panisélien	Untere Sande von Bagshot
		Fossilfreie Sande . .	Oberes Yprésien . .	
		Lücke	Thon von Ypres . .	London-clay
		Lücke	?	Schichten v. Oldhaven
		Plastischer Thon und Lignit	Oberes Landénien . .	„ „ Woolwich
		Sande von Bracheux .	Unteres Landénien .	„ „ Thanet
		Denudation	Denudation	Fehlt.
	Untere Gruppe	Mergel von Dormans	Marine Mergel des Heersien	
		Conglomerat von Meudon		
		Kalk von Rilly		
		Strontianmergel von Meudon	Obere Sande des Heersien	
		Sand von Rilly . . .	Untere Sande von Heers	
		Pudding von Nemours	— Lücke und Denudation —	
		Lücke	Kalkstein von Mons	

In seiner Arbeit über die tiefste Schichtengruppe des Untereocän Istriens und Dalmatiens wird Referent Gelegenheit nehmen können, noch specieller auf die interessanten Resultate dieser Abhandlung E. Héberts einzugehen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Barrande J. Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Part. I. Classe des Mollusques. 1874 (*33* 4.)

Bauer A., Dr. Die chemische Grossindustrie. Wien 1873. (*5250* L. 8.)

Beetz W. Der Antheil der k. bair. Akademie der Wissenschaften an der Entwicklung der Elektricitätslehre. München 1873. (*1887*. 4.)

Cooke J. P. The Vermiculites. 1873. (*5257*. 8.)

Dechen, v. Vorlage der geologischen Uebersichtskarte der österreichisch ungarischen Monarchie. Bonn 1874. (*5246* 8.)

Fritsch K., v. Brief über eine Reise nach den Bergen Chimborazo, Altai etc. 1873. (*5258*. 8.)

Gümbel C. W., Dr. Die paläolithischen Eruptivigesteine des Fichtelgebirges. München 1874. (*5256*. 8.)

Heim Albert. Ueber einen Fund aus der Rennthierzeit in der Schweiz. Zürich 1874. (*1885*. 4.)

Koristka K., Dr. Zwei Diagramme zur schnellen Berechnung von Höhenmessungen. Prag 1874. (*1886*. 4.)

Loriol et Pellat Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-Sur-Mer. Paris 1874. (*323*. 8.)

Maschek Luigi. Manuale del regno di Dalmazia per l'anno 1874. Anno IV. Zara 1874. (*5054*. 8.)

Möller J. D. Preisverzeichniss mikroskopischer Präparate. Berlin 1874. (*5249*. 8.)

Rossi M. St. Nuove scoperte nella necropoli arcaica Albana e l'aes grave. Roma 1871. (*5247*. 8.)

— Adunanze dell Instituto di corrispondenza archeologica nei giorni 3, 10, 24. febrajo 1871. Roma. (*5248*. 8.)

Schmidt Fr. Ueber die Pteraspirien überhaupt und über Pteraspis Kneri ans den obersilurischen Schichten Galiziens. Petersburg 1873. (*5253*. 8.)

Statuten des ungarischen Karpathenvereines. Kaschau 1873. (*5254*. 8.)

Viala-Prela. Sulla causa del diluvio universale. Roma 1873. (*5255*. 8.)

Websky, Prof. Ueber einige bemerkenswerthe Vorkommen des Quarzes, Stuttgart 1874. (*5251*. 8.)

Wiesbauer J. Zur Flora aus Niederösterreich. Wien 1873. (*5252*. 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

№ 9.



1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 10. Mai 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia*.

Unter vorstehendem Titel wurde soeben als zweites Heft des siebenten Bandes der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt eine von fünf lithographirten Tafeln begleitete Monographie der bisher unter der Bezeichnung „*Halobia*“ zusammengefassten und wegen ihrer weiten horizontalen und verticalen Verbreitung für die Unterscheidung der Trias-Etagen so überaus wichtigen Muscheln publicirt.

Die Untersuchung, welche zunächst in der Absicht unternommen worden war, eine vorhandene Lücke in der paläontographischen Literatur auszufüllen und dadurch der Stratigraphie ein weiteres bisher ziemlich vernachlässigtes Mittel zu schärferer Bestimmung der triadischen Ablagerungen zuzuwenden, führte zunächst zu dem überraschenden Ergebniss, dass die Mehrzahl der vorkommenden Arten von der von Bronn im Jahre 1830 nach einer Art der Hallstätter Kalke (*H. salinarum*) aufgestellten Gattung *Halobia* in generischer Beziehung verschieden ist. *Halobia* besitzt Ein deutliches vorderes Ohr, während die Mehrzahl der für *Halobia* gehaltenen Muscheln, ebenso wie *Posidonomya*, ohrenlos ist. Es wurde für dieselben der neue Gattungsname *Daonella* (nach Val Daone in Judikarien) gebildet.

Daonella ist geologisch älter als *Halobia* und erscheint zum ersten Male im unteren alpinen Muschelkalk; sie stammt aller Wahrscheinlichkeit nach von *Posidonomya* ab, von welcher sie sich durch radial ausstrahlende gegen aussen sich vermehrende Furchen unterscheidet, welche durch die ganze Schalendicke durchgreifen und eine rippenartige Streifung hervorbringen.

Halobia tritt zum ersten Male in den Zlambachschichten auf und ist während der ganzen Dauer der norischen Stufe ausschliesslich auf die juvavische Provinz beschränkt, in welcher zur selben Zeit keine einzige *Daonella* lebte. In den gleichzeitigen Bildungen der mediterranen Provinz dagegen dauerte *Daonella* generisch unverändert und in grosser Individuenzahl fort. Erst am Beginn der karnischen Stufe, als die Scheidung der juvavischen und mediterranen Provinz aufhörte, drangen Daonellen in das Gebiet der ehemaligen juvavischen Provinz ein und verbreiteten sich Halobien (*H. rugosa*) über die Grenzen der juvavischen Provinz.

Halobia ist sonach ein in der abgeschlossenen juvavischen Provinz durch die Differenzirung eines vorderen Ohres generisch abgeänderter Seitenzweig von *Daonella*.

Die Zahl der beschriebenen Arten beträgt für *Daonella* 26, für *Halobia* 20. Dem Alpengebiete gehören davon 22 Daonellen und 18 Halobien an. Zwei Daonellen und eine *Halobia* rühren aus Spitzbergen her, eine *Daonella* stammt aus dem Gebiete des deutschen Hauptmuschelkalkes, eine *Daonella* aus Californien und eine *Halobia* aus Neuseeland.

Die beiden aussereuropäischen Halobien gehören der Formenreihe der *Halobia fallax* an, deren jüngste europäische Art, *Halobia rugosa*, die einzige *Halobia* ist, welche in Europa selbst eine weitere horizontale Verbreitung (in den Alpen und Karpathen) erreicht.

Zwei aussereuropäische Daonellen (eine spitzbergische und die californische) nehmen eine intermediäre Stellung ein zwischen *D. Sturi* aus dem oberen alpinen Muschelkalk und *D. Lommeli* aus den Wengener Schichten und verhalten sich scheinbar wie Uebergangsformen zwischen diesen beiden europäischen Arten.

Die verticale Verbreitung der einzelnen Arten ist eine äusserst beschränkte.

G. Stache. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen, Versuch einer kritischen Darlegung des Standes unserer Kenntnisse von den Ausbildungsformen der vortriadischen Schichtencomplexe in den österreichischen Alpenländern. (Studien in den paläozoischen Gebieten der Alpen Nr. II.) Mit einer geologischen Orientirungskarte und vier Profiltafeln.

Diese für das zweite und dritte Heft des laufenden Jahrganges unseres Jahrbuches bestimmte Arbeit ist nur eine orientirende Vorstudie, wie die im Jahrgang 1873 veröffentlichte Studie Nr. I. Der Hauptzweck jener ersten Vorstudie war, die Unhaltbarkeit der stratigraphischen Collectivbegriffe „Gailthaler Schichten und Casanna Schiefer“ auf Grund der aus einem bestimmten Verbreitungsgebiet vorliegenden älteren und neueren Daten darzuthun. Hier in dieser zweiten Vorstudie stelle ich mir die Aufgabe, alle wichtigeren auf die alten Formationen der Alpengebiete bezüglichen Daten nebst den selbst bisher gemachten Beobachtungen nach den geographischen Hauptverbreitungsgebieten der vortriadischen Schichtencomplexe zusammenzustellen. Dabei hoffe ich zugleich, den Weg andeuten zu können, auf welchem diese Daten im neueren Sinne benützbar sind und auf welchem ein befriedigendere Auffassung der Gliederung der Formationen und des Baues der alpinen Hauptketten sowohl mit Bezug auf ihre im Altkrystallinischen eingebetteten inneralpinen, als hinsichtlich der rand-

lich vor, unter und innerhalb der Kalkalpenzonen heraustretenden Grauwacken- und älteren Schiefer-Terrains erreichbar sein dürfte.

Das alte Gneiss- und Glimmerschiefergebirge mit seinen, in dem am stärksten herausgeschobenen Centrum der Kette in gewaltigster Massenentwicklung, in den von der Hauptaxe entfernteren Faltenbrüchen jedoch sparsamer hervortretenden Lagermassen von granitischen Gneissgesteinen sowie die im Grossen jüngere, aber mit demselben eng verbundene und vorderhand noch schwer begrenzbare Gruppe der Gneissphyllite, welche das Grundgebirge der grossen Schichtengruppen bilden, mit denen wir uns hier zu beschäftigen haben, konnten dabei vorderhand nur vorübergehend und andeutungsweise berücksichtigt werden.

Den einleitenden Theil der Arbeit bildet die Besprechung der Hauptausbildungsformen, in welche paläozoische oder mit diesen enger verknüpfte, noch nicht schärfer deutbare protozoische Schichtenfolgen auftreten. Es sind dies fünf Gruppen, welche den bisherigen Hauptausscheidungen entsprechen und daher den Anschluss und die Entwicklung der angebahnten, neuen Anschauungen auf Grund der alten Basis ermöglichen. Diese fünf Gruppen sind:

1. Die Quarzphyllitgruppe — (im Wesentlichen die quarzigen Thonglimmerschiefer und Urthonschiefer und eine Reihe noch nicht hinlänglich definirbarer, theils den petrographischen Haupttypus der Gruppe zeigender, theils von demselben im Sinne der Ausbildung der einen oder der anderen Gruppe abweichender Schichten umfassend und dem grösseren Theil der Theobald'schen Casannaschiefer entsprechend) — hängt nach unten mit den Schichten der Gneissphyllitgruppe, in ihrer mittleren Entwicklung aber und nach oben mit mehreren der anderen Hauptgruppen zusammen. Mit dieser Gruppe in engster Verbindung steht die Hauptmasse der jüngeren granitischen Gesteine der Alpen, deren richtige Altersbestimmung erst mit der specielleren Gliederung der hier genannten Gruppen, besonders aber der Quarzphyllitgruppe selbst geliefert werden kann. Vorderhand werden sie von einigen Forschern als takonisch oder überhaupt präsilurisch, — von Andern als obercarbonisch (Sess) oder triadisch (Pichler) angesehen.

2. Die Kalkphyllitgruppe — (im Wesentlichen die mächtige obere Abtheilung der glimmerigen Kalke, Kalkglimmerschiefer und der damit wechselnden grünen chloritischen Schiefer der sogenannten Schieferhülle umfassend) entspricht dem Alter nach im Grossen wahrscheinlich der unteren Abtheilung der vorgenannten, sowie einem unteren Hauptabschnitt der nächstgenannten Hauptgruppe. Die untere aus verschiedenen krystallinischen Schiefergesteinen bestehende Abtheilung der Schieferhülle der östlichen centralen Gneissgebiete zeigt im Westen, wo die obere kalkige Abtheilung mit der unteren Abtheilung gleichsam zusammenfliesst, zu den oberen Schichten der Gneissphyllitgruppe mehrfach eine sehr enge Beziehung.

3. Die Kalkthonphyllitgruppe ist die umfassendste und wichtigste, denn sie schliesst Parallelglieder sowohl der vorgenannten, im Ganzen relativ tieferen als der beiden folgenden im Ganzen relativ höheren Gruppen ein. Sie enthält eine riesige Schichtenreihe, welche die inneralpine Ausbildungsform der paläozoischen Schichtenreihe vorzugsweise repräsentirt. In ihrem unteren Theile zeigt sie eine mehrfach

verschiedene, petrographische Faciesentwicklung in der Art, dass Beziehungen und Uebergänge theils zur Quarzphyllitgruppe theils zur Kalkphyllitgruppe herrschen. Dolomitische und vielfach ins Feinkrystallinische spielende Kalksteinschichten herrschen in Verbindung mit phyllitischen, theils quarzigen theils kalkigen Schiefern, welche theilweise den grauen Thonglimmerschiefertypus theilweise den Typus der grünen kalkigen und chloritischen Schiefer und Quarzgesteine der Kalkphyllitgruppe wiederholen.

Durch die Beobachtung, dass Dolomit- und Kalksteinlager, deren Schichten gegen die Ränder des unterliegenden älteren Gneiss- oder Gneissphyllitgebirges, nur durch schwache Schieferlagen getrennt sind, gegen das Innere der Gebiete zu sich auskeilen und ganz und gar durch thonglimmerschieferartige Schichten ersetzt werden, ist die Wahrscheinlichkeit einer wiederholten strichweise vollständigen, strichweise partiellen Stellvertretung der untersten Abtheilung dieser Gruppe durch Theile der Quarzphyllitgruppe nahegelegt.

Die Erkenntniss des Vorhandenseins solcher bisher nur petrograpisch-stratigraphisch, nicht auch paläontologisch fixirbarer gleichaltriger Faciesgebilde in diesen alten Schichten ist für die einstige Lösung des Baues der Alpen von grösster Wichtigkeit, zumal, wenn sie, wie ich nicht zweifle, sich auch auf das Verhältniss zwischen festen Gneissmassen mit dünneren Glimmerschieferzwischenschichten und den massigen Glimmerschiefer- oder Gneissphyllit-Complexen mit untergeordneten Gneisslagern erstrecken wird.

Der steilfaltenförmige und fächerartige Bau der Alpen, durch den der Zusammenhang des geologisch Gleichaltrigen und Zusammengehörigen unkenntlich und oft selbst unfindbar gemacht ist, wird durch Verfolgung der Sache im Sinne dieses Principes und durch Unterordnung der Verschiedenheit der petrographischen Facieserscheinungen unter den allgemeinen geologischen Gesichtspunkt gewiss mehr und mehr an Klarheit und Verständlichkeit gewinnen.

In der mittleren und oberen Abtheilung der Gruppe herrschen schwarze und graue Thonschiefer in Verbindung mit den eigenthümlichen in ihren Structurverhältnissen wechselvollen, kalkig-thonigen Schiefer-, Flaser- und Bresciengesteinen, welche in der unteren Abtheilung erst untergeordnet und andeutungsweise erscheinen, jedoch als typische Gesteinsform der Gruppe den Namen geben müssen.

In diesen Abschnitten des Complexes erscheinen local und lagenweise Kalke, Schiefer, Sandsteine und Conglomerate, welche den Typus von Grauwackengesteinen, wie sie in den nördlichen und südlichen Randzonen vorkommen, schon an sich tragen.

Die Gruppe repräsentirt wahrscheinlich ein Aequivalent aller in den Nord- und Südalpen vertretenen, paläozoischen Formationen bis zur Trias, wenngleich vielleicht nicht ohne starke Lücken.

Es geht dies daraus hervor, dass erstens Quarzphyllite und ein bedeutender Theil der Kalksteine und Schiefer der unteren Kalkthonphyllitgruppe das Liegende des nach unten durch sichere Silurschichten gekennzeichneten Grauwackengebirges der Südalpen ist, dass zweitens die unter den silurischen Schiefern und Kalksteinen liegenden älteren Grauwackengesteine eine bedeutende petrographische Uebereinstimmung

mit gewissen Gesteinfolgen der inneralpinen Kalkthonphyllitgruppe haben, dass ferner auch im Gebiete der vorwiegend devonischen Schichten der Grazer Bucht sich eine ähnliche petrographische Ausbildungsweise findet, dass endlich in den inneralpinen Gebieten an zwei Punkten die sichere alpine Carbonformation auf dem Hauptcomplex der ganzen Gruppe ruht. Das Hauptverbreitungs-Gebiet des Complexes ist der Zug, welcher sich an die Tauern und die Zillerthaler Centralkette anlehnt und über den Brenner mit dem südlichen Pfitscher Zug in Verbindung steht, sowie das Vintschgau und Oberinnthal.

4. Die Gruppe der älteren Grauwackengesteine, in welcher vor allem Silur-, Devon- und Culmschichten vertreten sind und in welcher der Complex mit dem Horizonte der Productenschiefer von Bleiberg für die untere Abtheilung der alpinen Carbonformation (Präcarbon) der oberste Repräsentant ist. Silur ist bisher nur im nördlichen und südlichen Randgebirge, Devon nur in der Gratzer Bucht, Präcarbon nur in dem Südalpengebiete mit vollkommenster Sicherheit nachgewiesen.

5. Die Gruppe der oberen Carbon- und Permgesteine. Hieher gehören die die pflanzenführenden Haupthorizonte des alpinen Carbon beherbergenden, glimmrigen, zum Theil gewissen Thonglimmerschiefern äusserlich etwas ähnlichen, zum Theile mehr sandig-mergligen Thonschiefer, welche in den inneralpinen Gebieten und in den Südalpen zwischen groben Qarzconglomeraten liegen, im mittleren Abschnitt der Südalpen (Gailthal und Karawanken) mit marinen Schichten wechseln und durch deren Fauna nach unten mit dem Präcarbon, nach oben mit der Permformation in Verbindung stehen. Fusulinenreiche Schichten bilden eine Reihe von Horizonten, von denen einige und zwar vorzugsweise die durch merglige Thonschiefer vetretenen, die Verbindung mit dem unteren Carbon herzustellen scheinen, während über dem Farnenniveau des oberen Carbon fusulinenführende Kalksteine herrschen und zum grossen Theil wohl schon mit den ältesten Quarzporphyren und untersten Breccien- und Verucano-Gesteine gleichaltrig sein dürften, welche weiter im Westen herrschen und hier sehr wohl schon jene östlichen Uebergangscomplexe zwischen Carbon und Rothliegendem repräsentiren können; zumal noch weiter westlich (Val Trompia) Schichten mit echten Rothliegendpflanzen über einer Porphyrdecke und unter einem oberen Verrucanogestein mit rothem Sandstein liegen.

Es ist klar, dass diese fünf petrographisch-geographischen Bauschalgruppen, welche sich an die früher ausgeschiedenen Hauptgruppen möglichst anlehnen, erst jede für sich, ins Einzelne gegliedert werden müssen, ehe der Vergleich weiter fortgeführt und die Grenzen des Parallelismus der einzelnen Glieder einer jeden Gruppe gegenüber den Abschnitten der anderen Gruppen annähernd sicher gestellt werden können. Ebenso sicher aber ist es auch, dass man nur auf diesem Wege der Vergleichung der verschiedenen Ausbildungsweisen weiter kommt und dass diese Arbeit den speciell vergleichenden Studien mit ausseralpinen Gebieten vorangehen muss.

Dem einleitenden Theil der Arbeit, in welchem diese und derartige Ansichtspunkte Erörterung finden und der Hauptsache nach das einer jeden der Gruppen zugehörende Schichtenmaterial angeführt wird, folgt die Zusammenstellung und Specialerörterung der einzelnen Daten nach

Massgabe der geographischen Gruppirung der Gebiete. Jedem Hauptabschnitt ist ein kurzer stratigraphisch-tektonischer Ueberblick vorangeschickt, welcher das aus dem darin niedergelegten literarischen und dem eigenen Beobachtungsmaterial für die allgemeine Auffassung sich ergebende Resultat zusammenfasst. Kleinere und noch wenig bekannte oder sonst zusammengehörige Gebiete sind dabei gruppenartig zusammengefasst und nur in Bezug auf die Anführung der Specialdaten getrennt gehalten.

Auf die Gebiete der südalpinen Zone folgen im nächsten Heft diejenigen des inneralpinen Hauptdistrictes und die Abschnitte der nördlichen Grauwackenzone bilden den Schluss.

Th. Fuchs. Reisenotizen aus Italien.

Im Begriffe, Neapel zu verlassen, um nach nahezu dreiwöchentlichem Umherirren endlich einmal an den eigentlichen Ort unserer Bestimmung abzugehen, kann ich nicht umhin, einige kurze Mittheilungen über unsere bisherige Reise zu machen, da uns dabei Vieles untergekommen ist, was allgemeines Interesse verdient.

In Bologna wurden wir von unserem verehrten Freunde Dr. Manzoni auf das herzlichste empfangen und, da wir uns nicht lange aufzuhalten gedachten, sogleich in das geologische Museum zu Prof. Capellini geführt, der uns ebenfalls mit der zuvorkommendsten Liebenswürdigkeit empfing. In der Gesellschaft dieser beiden Männer haben wir nun ebenso angenehme als lehrreiche Stunden verbracht, die uns leider nur zu kurz wurden.

Dr. Manzoni zeigte uns seine grosse Sammlung der Fossilien des Mte. Titano, jener eigenthümlichen Ablagerung, welche ich vor kurzem für ein Aequivalent der Schichten von Schio und des mitteleuropäischen „Aquitanien“ erklärt habe. Die Mengung von miocaenen und eocaenen Typen in dieser Fauna ist wirklich merkwürdig, und vor Allem setzte mich die grosse Menge von Pectenarten in Erstaunen, von denen die meisten die grösste Analogie mit Wienerarten zeigten (*Pecten latissimus, aduncus, Beudanti, substriatus, opercularis* etc.) und theilweise auch wirklich mit denselben identisch sein werden. Leider ist der Erhaltungszustand der Fossilien kein besonders günstiger.

Prof. Capellini führte uns hierauf in dem Museum herum und machte uns mit der inneren Einrichtung desselben bekannt. Das Museum befindet sich gegenwärtig in einem eigenen von der Universität getrennten Gebäude, welches eben jetzt nach einem äusserst sinnreichen, von Prof. Capellini entworfenen Plane in grossartiger Weise umgebaut und erweitert wird. In seiner neuen Form wird das Gebäude nicht nur ausreichende Räume zur Aufstellung der Sammlungen, sondern auch noch einen grossen Hörsaal, sowie zahlreiche Arbeitslocalitäten und Werkstätten, darunter auch eine für einen Modelleur enthalten. Ein kleiner zu dem Gebäude gehöriger Garten soll in sehr geistreicher Weise zur Anlegung eines „geologischen Gartens“ verwendet werden d. h. es sollen in demselben alle diejenigen Bäume und Sträuche gezogen werden, welche die nächsten lebenden Analoga zu den in den italienischen Tertiärbildungen fossil vorkommenden Pflanzen bilden. Ein kleiner Teich wird mit Hilfe von etwas Lava und Basalt zu einem kleinen Kratersee umgestaltet.

Prof. Capellini zeigte uns hierauf seine schönen Sammlungen, welche sich auf das Studium der italienischen Flyschformation beziehen, darunter den bekannten Flyschhippuriten und zahlreiche erst in allerneuester Zeit bei Poretta aufgefundene Versteinerungen, indem er alle die Gegenstände in ebenso interessanter als lehrreicher Weise eingehend besprach. Als unzweifelhaftes Resultat aller dieser seiner diesbezüglichen Studien geht wohl hervor, dass die Flyschformation (*Macigno, Alberese, schisti galestrini* und *argille scagliose* etc.) der Apenninen in gleichmässiger Weise theils der Kreide, theils dem Eocän zuzuzählen sei, dass sich diese beiden Gruppen aber weder dem Gesteine noch den Fucoiden nach trennen liessen.

Das allerhöchste Interesse jedoch erweckten bei uns die Mittheilungen, welche uns Prof. Capellini über einen Gegenstand machte, den er bereits vor mehreren Jahren aufgefunden jedoch erst vor Kurzem in einer eigenen Abhandlung der Akademie von Bologna zur Veröffentlichung übergeben hatte und der sich auf nichts Geringeres, als auf die Auffindung wirklicher Congerienschichten im Toskanischen bezieht. Dr. Manzoni hatte mir bereits vor einiger Zeit brieflich Mittheilungen über diese merkwürdige Entdeckung gemacht, doch muss ich gestehen, dass ich dieselben immer nur mit einer gewissen Reserve aufnahm, umsomehr als die aufgefundene Fauna am meisten mit der von Radmanest übereinstimmen, also vorwiegend aus kleinen Arten bestehen sollte. Ein Blick jedoch auf das von Prof. Capellini producirte Material liess sofort jeden Zweifel schwinden. Waren die vorliegenden Sachen auch nur als Steinkerne und in einem mitunter etwas defecten Zustande vorhanden, so zeigten doch die Masse der Congeria simplex und die zahlreichen kleinen charakteristischen Cardien sogleich, mit was man es zu thun habe. Auch die Aehnlichkeit mit Radmanest fand ich im Allgemeinen vollkommen zutreffend, nur schien es mir das noch eine weit grössere Uebereinstimmung mit der Fauna des Kalksteines von Odessa vorhanden wäre, dessen Arten (*Card. littorale, Odessae, pseudocatillus, novaerossicum* etc.) ich Stück für Stück unter den vorliegenden Steinkernen zu erkennen glaubte. Was nun das Vorkommen dieser merkwürdigen Sachen anbelangt so finden sich dieselben nach den höchst genauen Untersuchungen des Prof. Capellini südöstlich von Livorno zwischen Rosignano und Castellina marittima im Liegenden der gewöhnlichen blauen Subapenninenthone in einem weissen plattigen Kalkmergel, welcher ausserordentlich an unsere Beocsiner Cementmergel erinnert und ausserdem noch zahlreiche guterhaltene Blattabdrücke, Insecten, Fische und Reste einer Krabbe enthält. Weiter im Liegenden folgen sodann mächtige Gypsmassen, ferner miocäne Grünsande vom Alter des Turiner Grünsandes, endlich Serpentin.

Bekanntlich hat Ch. Mayer vor einiger Zeit bei Bollène im südlichen Frankreich Congerienschichten aufgefunden, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Cardienthonen der Krim zeigten; nun findet man im Toskanischen ebenfalls Congerienschichten und diese zeigen die grösste Uebereinstimmung mit dem Kalksteine von Odessa, also ebenfalls mit den russischen Congerienschichten und nicht mit den doch um so Vieles näher liegenden österreichischen. Merkwürdig ist ferner, dass

während die Congerienschichten von Bollène nach den Angaben Ch. Mayer's über den blauen Subapenninenthonen liegen sollen, diejenigen von Castellina marittima bestimmt unter demselben angetroffen werden.

In Florenz besuchten wir das naturhistorische Museum, wo uns in der paläontologischen Abtheilung Herr Momo, Assistent des Prof. Cocchi, in freundlichster Weise herumgeleitete. Wir sahen hier die prachtvollen Reste der Säugethiere des Arnothales, die riesigen Elephanten, Mastodonten und den wohl einzig dastehenden Schädel von Cervus dicranoceras, ferner eine grosse Menge von Ammoniten und Inoceramen aus der bekannten Pietra forte bei Florenz, einem Gebilde, welches bekanntlich ein Glied der grossen apenninischen Flyschformation bildet, wie sich denn auch die mit vorkommenden Fucoiden und Hieroglyphen durch Nichts von unseren gewöhnlichen Flyschfucoiden und Hieroglyphen unterschieden. Wäre uns nach den Auseinandersetzungen des Prof. Capellini noch irgend ein Zweifel geblieben, dass ein Theil des apenninischen Flysches wirklich der Kreideformation zuzuzählen sei, so hätte derselbe hier verschwinden müssen, denn hier war die Sache doch offenbar.

In der zoologischen Abtheilung des Museums sahen wir den merkwürdigen Schild der *Sphargis coriacea*. Ich muss gestehen, dass noch niemals ein Thier einen so überraschenden Eindruck auf mich machte, als dieses. Die vollkommene Uebereinstimmung mit unserem *Psephophorus* ist so evident, dass ich gar nicht begreife, wie jemand, der diese beiden Stücke gesehen hat, hierüber auch nur einen Augenblick im Zweifel bleiben kann. Der Schild ist nahezu 1 Klafter lang und vorne über 4 Fuss breit, nach hinten zu verschmälert und zeigt einen starken medianen und je zwei ebenso starke seitliche Kämme. Wo die Epidermis abgelöst ist, sieht man deutlich, dass die Täfelung keineswegs blos in dieser ihren Sitz hat, sondern durch Knochenplatten hervorgebracht wird, die durch unregelmässige Näthe verbunden sind.

Von Rosignano (Eisenbahnstation Aqua bona) aus unternahmen wir einen Ausflug nach Castellina marittima, um daselbst das Vorkommen der Congerienschichten persönlich zu studiren. Dank den genauen Mittheilungen des Prof. Capellini waren wir auch bald orientirt und fanden Alles genau in derselben Reihenfolge wie er es uns angegeben hatte. Zuerst die blauen Subapenninenthone mit *Tritonium apenninicum*, *Columbella tiara*, *Natica helicina*, *Pecten cristatus* etc. hierauf die weissen Mergel mit den Cardien, Congerien, Blättern und Fischen, hierauf die Massen von Gyps, die miocänen Grünsande und Conglomerate, den Serpentin und schliesslich hinter Castellina Scaglia und Biancone.

Das Miocän von Castellina liegt ausserhalb des Verbandes mit den jüngeren Tertiärschichten und in viel höherer Lage am Gebirge in horizontalen Schichten unmittelbar auf Serpentin und besteht aus Serpentinsanden und Conglomeraten, denen unregelmässige, stockförmige Massen eines weisslichen mergeligen Kalksteines eingelagert sind.

Der Sand ist theils fein, lose mit dünnen, häufig eisenschüssigen Krusten, oder ein fester, dickbankiger eisenschüssiger Sandstein; dazwischen kommen gröbere Sande und Sandsteine, so wie schliesslich Lagen und Bänke von Geröllen und Conglomeraten aus abgerundeten Serpentinbrocken.

Der Kalkstein kommt in Knollen von der Grösse einer Nuss oder einer Faust bis zu grossen stockförmigen Massen von 30—40 Schrittlänge und 3°—4° Mächtigkeit vor und erinnert ausserordentlich an den sogenannten „Calcaire concretioné" Seguinzas, welcher bei Messina und Gerace gewöhnlich das oberste Glied des Miocäns bildet. Seine petrographische Beschaffenheit ist übrigens ausserordentlich wechselnd; bald ist er unrein, dicht, weisslich gelb, aus concentrisch schaligen, unregelmässig nierenförmigen Massen zusammengesetzt; bald ist er breccienartig, löcherig oder rauchwackenartig und dann stets ohne Fossilien; bisweilen zeigt er jedoch auch ein mehr lockeres Gefüge, enthält Nulliporen, Austern, Pecten, Bryozoen u. dgl. und gleicht in diesem Falle ausserordentlich unseren lockeren Leithakalken. An Fossilien sind diese Ablagerungen durchgehends sehr arm, die meisten finden sich noch in den lockeren Kalksteinen und in einzelnen Lagen in dem feinen losen Sande und tragen dieselben ausnahmslos ein entschieden miocänes Gepräge. Wir notirten:

Cerithium sp. cf. Zelebori. h.
Diplodonta rotundata cf. h.
Trochus sp.
Ostrea sp. h.
Pecten sp.
Serpula sp.
Bryozoen.
Krebsscheeren.
Nullipora.

Viel schöner entwickelt, als bei Castellina und mit einem ausserordentlichen Reichthum an Fossilien, kommen die Miocänschichten bei Rosignano vor, doch wurden wir auf diese Vorkommnisse leider zu spät aufmerksam, um noch eine Ausbeutung derselben vornehmen zu können, was um so bedauerlicher ist, als mit diesen beiden Punkten, die übrigens ebenfalls schon Prof. Capellini bekannt waren, meines Wissens überhaupt zum ersten Male wirkliche Miocänschichten im Toskanischen nachgewiesen wurden, im letzteren Falle überdies in der Form eines echten Leithakalkes, wie mir derselbe bisher aus Italien überhaupt noch nicht bekannt war. Hoffentlich wird der Eifer der toskanischen Geologen diese Lücke bald ausgefüllt haben. Was wir von den Miocänablagerungen bei Rosignano beobachten konnten, bestand in folgenden:

1. Zu unterst (im Bachbette ausstehend) dichter Leythakalk mit Nulliporen, bisweilen ein wirklicher Nulliporenkalk mit grossen Pecten und zahlreichen Steinkernen von Venus? und Lucina?

2. Darüber (in den grossen Steinbrüchen an der Bahn sehr schön aufgeschlossen) in dicken Bänken kalkige Sandsteine mit zahlreichen Versteinerungen, welche bisweilen in wahre Muschelconglomerate über gehen. Wir notirten:

Murex Sedzwicki.
Tritonium corrugatum.
Clavagella sp. h.
Thracia sp.

Venus Burdigalensis ? h.
Cytherea sp.? h.
Dosinia sp.? h.
Tapes sp. cf. vetula h.
Lucina sp. hh.
Arca Turonica (sehr gross) h.
Cardium Moeschanum hh.
Pecten Beudanti.
„ *cf. semistriatus* h.
Ostraea cf. lamellosa h.
Modiola sp.
Serpula sp.
Porites sp.
Viva.

3. Zu oberst (an der Strasse nach Rosignano überall anstehend) sandig mergelige Schichten voll Porites und zahlreicher anderer Versteinerungen. Die Porites, von denen diese Schichten vollständig erfüllt sind, erscheinen in sehr mannigfacher Gestalt zuweilen als eigenthümlich unregelmässige hohle Röhren, deren Ursprung mir nicht recht klar wurde, meistens jedoch als unregelmässig nierenförmige Massen von undeutlich concentrischschaligem Baue. Wenn die letzteren dichter werden und das poröse Gefüge verlieren, ähneln sie ausserordentlich den vorbeschriebenen concentrischschaligen Kalkmassen in den Grünsanden von Castellina und legen den Gedanken nahe, dass auch diese nichts Anderes als Poritesmassen seien. Von anderen Versteinerungen notirten wir in diesen Schichten:

Cypraea sp.
Trochus sp.
Monodonta angulata.
Bulla lignaria.
Emarginula.
Thracia sp.
Venus multilamella.
Lucina sp.
Arca umbonata.
„ *Turonica* (sehr gross) h.
Pectunculus.
Cardium sp.
Pecten cf. aduneus.
„ *cf. substriatus.*
Serpula.
Austraea.
Nullipora.

Sehr interessant und lehrreich sind die grossen Gabbro- und Serpentinmassen, welche alle Hügel in der Umgebung von Rosignano zusammensetzen, die Unterlage des vorerwähnten Leithakalkes bilden und an der neuen Strasse und in verschiedenen Brüchen auf das schönste

aufgeschlossen sind. Man sieht hier den Gabbro in allen möglichen Gestalten, von grobkörnigen pegmatitähnlichen Massen, in denen die Diallag-Krystalle mitunter die Länge eines Fusses erreichen, durch alle denkbaren Formen porphirischer Ausbildung hindurch bis zu ganz dichten Feldspath und Diallaggesteinen, dazwischen überall in den mannigfaltigsten Verbindungen und Uebergänge den Serpentin. Alles häufig in scheinbar regelmässigen Schichten wechselnd. Für einen Petrographen müsste diese Gegend ein reiches Feld des Studiums sein.

Bei einer Besteigung des Mte. Argentario bei Orbitello fanden wir dunkle dichte Kalksteine mit Rauchwacken ohne Versteinerungen und ferner grüne und rothe Schiefer mit mächtigen Quarzitgängen, welche vollständig den Grauwackenschiefern der Alpen glichen.

Von Orbitello angefangen bis gegen Montalto in einer Länge von beiläufig 8 geographischen Meilen erstreckt sich ein flaches Hügelland, welches in der Umgebung von Montalto sich kaum höher als 60 Fuss über das Meeresniveau erhebt und sich auch weiter gegen das Gebirge zu nicht merklich zu erheben scheint. Dieses ganze Hügelland besteht vollständig aus einer ganz jungen quaternären Meeresbildung aus Sanden und Thonen, welche ganz unglaubliche Massen von Cardien (daneben Pecten jacobanes, Ostraea edulis, Citherea Chione u. dgl. m.) enthalten. Die Eisenbahn geht mitten durch dieses Terrain durch und man sieht in jedem Einschnitte die vollkommen regelmässig horizontal gelagerten Sande und Thone mit den halbgebleichten, weissen Cardienbänken. Hieher scheinen mir auch die braunen, mit eigenthümlich unregelmässigen Concretionen erfüllten Sande zu gehören, welche am Bahnhofe von Orbitello aufgeschlossen sind und den Untergrund der Landzunge bilden, auf der Orbitello steht, hier jedoch anstatt Meeresconchilien nur eine grosse Menge von Clausilien, Cyclostomen und andere Landschnecken enthalten.

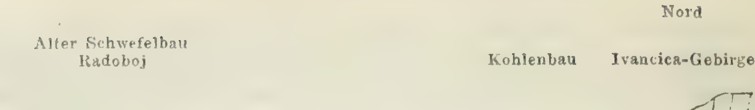
Diese quaternären Meeresbildungen werden fast überall von Trachyttuffen überlagert, welche gegen das Gebirge zu an Mächtigkeit zuzunehmen scheinen und sehr häufig blattführende Schichten enthalten, die von senkrecht stehenden Pflanzenstengeln durchsetzt werden. Ich erinnere mich nicht, diese weitverbreitete quaternäre Meeresbildung irgendwo erwähnt gefunden zu haben.

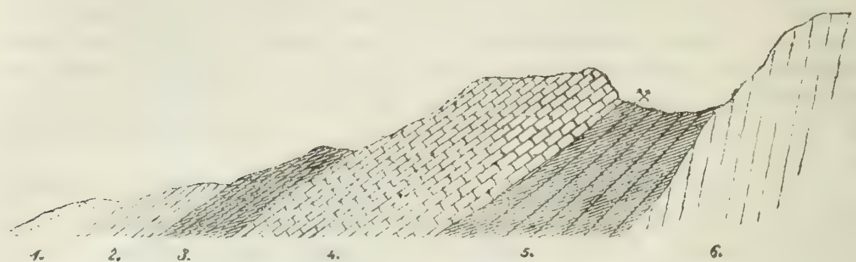
Dieses sind beiläufig die geologischen Notizen, die wir auf unserer bisherigen Reise aufgelesen haben. Morgen reisen wir nach Malta ab und dann sollen die ernsteren, zusamenhängenderen Studien beginnen.

C. M. Paul. Zur Stellung der Radobojer Schichten.

Anlässlich einer Reise, die ich zum Zwecke der Untersuchung der Braunkohlenablagerungen Croatiens in dem genannten Lande unternahm, hatte ich Gelegenheit, die Fundstelle der allgemein bekannten Insectenreste von Radoboj zu besuchen, und hiebei den beifolgenden Durchschnitt zu beobachten, der über die bisher einigermassen controverse Stellung der insectenführenden Mergel einiges Licht verbreiten dürfte.

Wenn man, von Krapina ausgehend, den Weg nach Radoboj verfolgt, so hat man vor Erreichung der zum alten, nun stillstehenden Schwefelbergbaue gehörigen Gebäude, an der Strasse anstehend, Sande und feine weiche Conglomerate vor sich, welche in ziemlicher Menge *Melanopsis Martiniana Fér.* und kleine gerippte Cardien enthalten und sonach sicher den Congerienschichten entsprechen.





1. Sande und feine Conglomerate mit *Melanopsis Martiniana* und Cardien horizontal liegend. 2. Weisse Mergel. 3. Grauer Mergel mit Insecten und Schwefellinsen 4. Leithakalk mit Pecten, *Pectunculus* etc. 5. Kohlenführende Mergel mit *Cardium Burdigalinum* etc. 6. Triaskalk.

Unmittelbar nördlich von den genannten Gebäuden steigen die Hügel etwas höher an; sie bestehen in ihrem vorderen (südlichen) Theile aus den im angrenzenden Slavonien so vielfach beobachteten und studirten weissen Mergeln, welche auch dort, wie hier, stets das unmittelbar Liegende der Congerienschichten darstellen.

Unter denselben folgen, ohne scharfe Grenze, durch vielfache petrographische Uebergänge verbunden, die grauen Mergel, denen die Schwefellinsen und die bekannten Insectenreste angehören. Alle diese Mergel, die weissen sowie die grauen, fallen regelmässig und concordant nach Süd.

Nördlich vom Hügelzuge der Insectenmergel erhebt sich ein höher ansteigender Zug von Leithakalk mit *Pecten latisismus*, Steinkernen von *Pectunculus*, *Conus* etc. der gegen Ost und West als zusammenhängende Zone mehrere Meilen weit verfolgbar ist und dessen Schichten überall regelmässig nach Süd, also unter die Insectenmergel einfallen.

Unter dem Leithakalke endlich folgen, ebenfalls eine dem Streichen nach mehrere Meilen weit in ost-westlicher Richtung verfolgbare Zone zwischen dem Leithakalk und dem triadischen Grundgebirge des Ivancicagebirges darstellend die kohlenführenden Schichten. Dieselben enthalten in ihren höheren Lagen *Cardium Burdigalinum Lmk*; *Venus sp. cf. Dujardini Hörn.*, *Mytilus Haidingeri? Hörn. Arca diluvii Lmck*; *Nucula nucleus L.* etc.; in ihren tieferen (zwar nicht bei Radoboj selbst, aber im Streichen der Schichten bei Veternica und an vielen anderen Punkten) *Cerithium margaritaceum* sehr häufig und liegen gegen Nord unmittelbar auf dem Triaskalke auf. Das Einfallen der Schichten ist, an zahlreichen Stellen des Zuges durch bergbauliche Aufschlüsse constatirt, überall regelmässig unter 30—60° nach Süd. [1]

Der mitgetheilte Durchschnitt zeigt auffallende Analogie mit dem zuerst von Stur und später von mir selbst wiederholt beobachteten Durchschnitte von Ober-Raic am Südrande des westslavonischen Gebirges,

---

[1] Einige weitere Details über diese in Croatien sehr verbreitete Ablagerung beabsichtige ich in einer die Braunkohlenablagerungen Croatiens und Slavoniens behandelnden Arbeit demnächst mitzutheilen.

Ueber die Petrefactenführung derselben will Herr R. Hörnes, der die Bestimmung der von mir mitgebrachten Stücke freundlichst übernommen hat, in der nächsten Nummer dieser Verhandlungen einige Bemerkungen mittheilen.

wo ebenfalls, wie bei Radoboj, graue Mergel, Sandsteine und Schiefer mit Insectenspuren unter dem weissen Mergel und über dem Leithakalke regelmässig gelagert auftreten.[1]

Nachdem es durch die vielseitigen, im Laufe der letzten Jahre von Stur, Fötterle, Tietze, Neumayr und mir selbst in Croatien und Slavonien angestellten Beobachtungen ausser Zweifel steht, dass die weissen Mergel die unmittelbare Unterlage der Congerienschichten bilden und die höhere Abtheilung der sarmatischen Stufe repräsentiren, die Insectenmergel von Radoboj aber zwischen diesen und typischem Leithakalk liegen, so scheint es nunmehr wohl gerechtfertigt, diese Insectenmergel als ungefähres Aequivalent der tieferen Abtheilung der sarmatischen Stufe zu bezeichnen.

Wenn trotz dieser so einfachen Lagerungsverhältnisse die insectenführenden Schichten von Radoboj wiederholt in ein viel tieferes Niveau gestellt und mit dem Schlier verglichen wurden, so dürfte dies seinen Grund wohl darin haben, dass zugleich mit dem Schwefelbergbaue und unter derselben Regie in früherer Zeit auch ein Bergbau auf Kohle in den unter dem Leithakalke liegenden Schichten betrieben wurde, wobei es nun sehr leicht geschehen konnte, dass Stücke aus diesen beiden so verschiedenen Niveaus, nur mit der Fundortsbezeichnung „Radoboj" versehen, gemischt in unsere Sammlungen gelangten und auf diese Weise eine falsche Deutung herbeiführten.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Prof. Geinitz.** Pflanzenreste aus den verschiedenen kohlenführenden Ablagerungen Sachsens. Geschenk für unser Museum.

Während meines Aufenthaltes in Dresden übergab mir Prof. Geinitz folgende drei Suiten von Pflanzenresten für unser Museum:

Pflanzenreste aus dem Culm von Ebersdorf bei Frankenberg:

Sphenopteris distans St.
Sagenaria Veltheimiana St.
Lepidophyllum Veltheimianum Geinitz.

Diese Suite ist zugleich der letzte Rest, der in Doubletten noch vorhanden war, und daher um so werthvoller, als die Kohlenbaue, in denen diese Pflanzenreste gesammelt werden konnten gänzlich aufgelassen sind.

Pflanzenreste aus dem Gottlieb-Schacht bei Wurgwitz im Plauen'schen Grunde bei Dresden:

Annularia longifolia Bgt.
Cyatheites arborescens Schl. sp.

Aus dem Steinkohlenbecken von Flöha und Gückelsberg im Osten von Chemnitz (Morgensterngrube):

Rhabdocarpus Bockschianus Goepp

Endlich eine sehr werthvolle Suite aus dem der unteren Dyas angehörigen Brandschiefer des Rothliegenden von Weissig bei Pillnitz, von jenem Materiale, welches Eugen Geinitz Sohn bearbeitet und im Neuen Jahrbuch 1873 beschrieben und abgebildet hat. (Verhandl. 1874, pag. 43.) In dieser Suite sind folgende Arten enthalten:

Acanthodes gracilis Beyr. sp.
Annularia carinata Gutb.
Sphenopteris Naumanni Gutb.
Callipteris conferta II.
Cyatheites arborescens Schl. sp.
Alethopteris pinnatifida Gutb.
Walchia piniformis Schl. sp.
Noeggerathia palmaeformis Goepp.
Cordaites principalis Germ. sp.

---

[1] Vgl. D. Stur. Jahrb. Geol. R. A. 1862, S. 298, und Paul, Jahrb. Geol. R. A. 1870, 2., S. 254.

Ich ergreife diese Gelegenheit, um Herrn Prof. Geinitz nicht nur für dieses werthvolle Geschenk unsern Dank auszudrücken, sondern ihm für die mir bei ihm und in seinem berühmten Museum gewordene freundlichste Aufnahme persönlich aufrichtigst zu danken.

D. St. **Bergdirector Becker in Klösterle.** Trionyx- und andere Petrefacte aus der Braunkohle von Klösterle.

Vor einiger Zeit erhielt unser Museum zwei Sendungen von Herrn Becker. Die erste enthielt jenen Rest, der in unseren Verhandl. 1873, pag. 315, nach Mitvorkommen eines Krokodilzahns, als Krokodilierrest bezeichnet worden war. Trotz Zerbrechlichkeit der unterdessen ganz ausgetrockneten Kohle und Beschädigung während des Transportes gelang es, diesen Rest soweit zusammenzustellen, dass dessen Zugehörigkeit zu einem Schilde einer Trionyx als gesichert erscheint. Der Abdruck des gänzlich zerbrochenen Schildes ist nämlich in der Kohle wohlerhalten.

Die zweite Sendung enthält eine eisenbraune sphärosideritische, circa 4 Zoll dicke Thonmasse in mehreren Stücken, die über linsenförmig abgelagerten Sphärosideritlagen, die bald vorhanden sind, bald fehlen, und stets in einem Niveau, nämlich circa in Klafterhöhe über der Sohle des 4 Klafter mächtigen Flötzes auftreten, lagert. Diese Thonmasse enthält kleine Schalen eines Muschelkrebses, seltener zerdrückte Stücke des *Planorbis cf. solidus Thomae*, endlich sehr selten kleine Dinge, die man auf den ersten Blick für nussartige Früchte ansehen möchte. Ein solcher Rest enthielt in seiner Höhlung eine Hülle (des Samens?), die aber dünn und leer erscheint, und die Möglichkeit zulässt, dass man hier die Hülle einer Insectenlarve vor sich hat. Die Seltenheit des kostbaren Gegenstandes erlaubt vorläufig nicht, auf dessen Zergliederung, die einer Zerstörung gleichkommt, einzugehen, da zu erwarten steht, dass der glückliche Finder uns noch ein weiteres, vielleicht leichter erklärbares Materiale davon zu verschaffen im Stande sein wird.

Vermischte Notizen.

Afrikareise. Der Adjunct der geologischen Reichsanstalt, Dr. Oskar Lenz, welcher von Sr. Exellenz dem Herrn Unterrichtsminister beurlaubt wurde, um an den von der deutschen „Afrikanischen Gesellschaft" in Berlin ausgerüsteten neuen Expeditionen in das Innere von Afrika als Geologe Theil zu nehmen, hat am 17. April auf dem Schiffe „Karl", Capitän Melchersen, von Hamburg aus seine Reise angetreten. Das Schiff legt erst an der Küste von Liberia an, um Co-Neger aufzunehmen; dann geht es weiter bis zum Gabun (auch Gabon), von wo aus Dr. Lenz selbstständig zu Lande die äusserste Factorei am Ogoway erreichen will, um von dort ins Innere vorzudringen.

Neuer Fundort von Trachyt in Syrmien. Prof. A. Popovič in Neusatz hat die Entdeckung gemacht, dass die Felsmasse, welche die Peterwardeiner Festung trägt, hie und da, besonders auf der westlichen Seite, von Trachyt durchbrochen sei. Dieser Trachyt enthält als wesentliche Gemengtheile Orthoklas, Oligoklas und Quarz, während die übrigen bis jetzt bekannten Trachyte der Fruska gora nur Orthoklas (Sanidin) und Quarz, aber keinen Olioklas führen. Das durchbrochene Gestein, welches gewöhnlich als Serpentin bezeichnet wird, könnte nach Prof. Popovič als ein in der Umwandlung begriffener Grünstein oder Gabbro aufgefasst werden.

Geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen. Nach einer der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn Dr. H. Credner freundlichst zugesendeten Mittheilung besteht das Personal der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen dermalen aus dem Director Herrn Prof. Dr. H. Credner und den Sectionsgeologen Herren Prof. Th. Siegert, Dr. A. Jentzsch, Dr. E. Dathe und Dr. J. Lehmann. Die geologischen Aufnahmen beginnen mit dem Granulitgebirge und der dasselbe umziehenden Zone von krystallinischen Schiefern. Von hier breiten sie sich gegen Norden über das Rothliegende und Zechsteingebiet der Oschatzer Gegend bis zu der Gneiss-Granit-Erhebung von Strehla, zugleich aber nach Süden über die Culm- und Kohlenbassins von Hainichen und Flöha, sowie über das erzgebirgische Rothliegend-Bassin aus, um später nach Osten und Süden zu den Schiefern und Gneissen des Erzgebirges überzugehen. Die Anfertigung der neuen topographischen Karte

(1 : 25.000) geht nach demselben Plane vor sich. Die Publication der geologischen Karte beginnt erst nach Fertigstellung des ganzen Granulitgebietes und des erzgebirgischen Rothliegendbassins.

Vorbereitete Publicationen. A. de Zigno in Padua beschäftigt sich mit einer demnächst zu vollendenden Arbeit über die Fische des Monte Bolca, in welcher sämmtliche Species, deren Zahl seit der Arbeit von Agassiz sich um ein Beträchtliches vermehrt hat, beschrieben werden sollen. O. de Tschihatscheff in Florenz ist damit beschäftigt, Grisebach's Werk „Die Vegetation der Erde" in's Französische zu übersetzen, und dasselbe mit neuen Zusätzen und Beilagen zu versehen. Die ersten beiden Lieferungen dieser Bearbeitung sollen im Laufe des nächsten Winters erscheinen.

Literaturnotizen.

D. St. **Dr. G. Pilar.** Trećegorje i podloga mu u Glinskom Pokupju (Das Tertiärgebirge und seine Unterlage an der Glinaer-Culpa), Agram, aus dem XXV. Bande der „Rad" der südslavischen Akademie der Wissenschaften und Künste. 1873. Mit I—II lithogr. Tafel.

Dr. Pilar, Custos am Nationalmuseum in Agram, hatte sich im Jahre 1871 unsern Aufnahmsarbeiten in Croatien angeschlossen und gibt nun einen ausführlichen geologisch-paläontologischen Bericht über die Aufnahme des Kulpagebietes in der Gegend von Glina in Croatien.

Eine Besprechung der Terrainsverhältnisse der Gegend, der Wasserläufe und Gebirge mit Beigabe einer namhaften Anzahl von Höhenmessungen ist vorausgeschickt. Folgt eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Aufnahmsgebietes. Die geologisch-paläontologische Beschreibung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von den paläo- und mezozoischen Gebilden, und zwar von den Schiefern und Conglomeraten der Steinkohlenformation südwestlich bei Vrginmost, dann im Kremešnica-Thale, wo nebst den gewöhnlichen Schiefern und Sandsteinen auch Diabase und Serpentine auftreten; ferner von den Serpentinen bei Kozarac im Trepča-Thale. Ein vierter Abschnitt ist den Verhältnissen der Triasgebilde in Golinja-Thale gewidmet.

Der zweite Theil der Abhandlung ist der bei weitem ausführlichere. Der erste Abschnitt bespricht die für eocän gehaltenen Gebilde, deren Feststellung in Ermangelung charakteristischer Petrefacte sehr schwierig ist.

Das im zweiten Abschnitte ausführlich behandelte Neogen ist dagegen in Croatien und dem beschriebenen Gebiete reich an Petrefacten. Dr. Pilar kennt gegenwärtig 216 Arten aus allen Abtheilungen des Thierreiches aus dem Neogen von Glina.

Von dieser Anzahl fallen auf die mediterrane Stufe 121 Arten, und sind dieselben in den Fundorten: Kirin selo (mit 53 Arten), Čremušnica (mit 41 Arten), Srnjak (mit 15 Arten), Bović selo (mit 49 Arten) Ilovačak (mit 13 Arten), Degoj na kupi (mit 56 Arten), Gračanica (mit 18 Arten), Prieka (mit 39 Arten) und Klašnić (mit 7 Arten) gesammelt worden unter ausführlich angegebenen Verhältnissen.

Die sarmatische Stufe hat 21 Arten von Thierresten geliefert in folgenden Fundorten: Babinja potok (mit 9 Arten), Čremušnica selo (mit 21 Arten), Gračanica potok (mit 12 Arten), Sestanj kod Gora (mit 10 Arten).

Endlich die Congerienstufe, in ihren beiden Abtheilungen als eigentliche Congerien-Schichten und die höheren Paludinen-Schichten, den Rest der aufgezählten Arten. Die Congerien-Schichten sind insbesondere bei Gora und Dugoselo reich an Petrefacten, die Paludinen-Schichten: im Walde zwischen Dragonošc und Dubranik.

In der Beilage werden einige wichtigere Neogen-Petrefacte beschrieben und auf zwei lithographirten Tafeln abgebildet:

Pecten multicostatus n. sp.
Congeria Fuchsii n. sp.
Lucina unguis Bonelli.
Cardium plicatum Eichw.
Cardium squammulosum n. sp.
Melania Escheri Brong.
Bythinia croatica Brusina

Trochus podolicus Dub.
Cerithium Brusinianum n. sp.
Pleurotoma Doderleinii Hörn.
Pleurotoma ramosa var.
Neritina sp.

Da der Name *Cardium squamulosum* von Deshayes bereits für eine Art aus der Krim vergeben ist [1], erlaube ich mir für die croatische Art den Namen: *Cardium Pilari Hörn.* vorzuschlagen.

Die vorliegende Arbeit, in croatischer Sprache geschrieben, wird unsere Bestrebungen dem Volke das diese Sprache spricht, zugänglich machen. Möge es ihr gelingen, unter demselben Liebe zur Naturwissenschaft und speciell für Geologie zu erwecken und zu nähren.

D. St. **Ottokar Feistmantel in Breslau.** Das Kohlenkalkvorkommen bei Rothwaltersdorf in der Grafschaft Glatz und dessen organische Einschlüsse. (Separatabdr. aus dem 25. Jahrgange der Zeitschr. d. D. geol. Gesellschaft 1873. Nr. 14. Mit Tafeln XIV—XVII.)

Mit eigenen Studien über die Culmflora unseres Gebietes beschäftigt, wünschte ich einerseits diese von der deutschen geologischen Gesellschaft reichlich ausgestattete Arbeit in unseren Schriften zu besprechen andrerseits aus derselben möglichsten Nutzen zu ziehen — und da ich aus Erfahrung den Abbildungen in der Regel ein Misstrauen entgegentrage, musste ich herzlich wünschen, die Originalien-Suite zu dieser Arbeit aus dem Museum in Breslau zur Ansicht zu erhalten. Mit grösster Liberalität wurde mir die Zusendung der verlangten Stücke vom Director des Museums, Geheimrath Prof. F. Roemer, gestattet und Dr. Feistmantel hat selbst die Absendung und Verpackung der Sendung gütigst besorgt.

Die Sendung wurde von einem Schreiben des Dr. Feistmantel begleitet, das persönliche Erklärungen enthält, die auch andern Mitarbeitern auf dem Felde der fossilen Pflanzenkunde, die diese Arbeit benützen wollten, zu wissen nützlich sein dürfte, und die daher hier mitzutheilen, ich mir und Anderen, sowie dem Autor schuldig zu sein glaube. Das erwähnte Schreiben lautet wie folgt:

„Auf Aufforderung des Herrn Geheimrathes Römer habe ich die gewünschten Exemplare, die mir bei den Abbildungen vorlagen, ausgesucht und folgen selbe anbei."

„Es sei mir erlaubt einige Bemerkungen hiezu zu machen, die gütigst berücksichtigen zu wollen freundlichst ersuche."

1. Mir lag zu meiner Abhandlung nur das hier am Museum befindliche Materiale vor, von dem ein grosser Theil an Sie folgt — damals hatte ich nicht Gelegenheit, Göppert's Materiale zu besichtigen, das mir jetzt durch das Einordnen seiner Sammlung geboten werden wird.

2. Viele Arten erwiesen sich mir von den von Göppert beschriebenen und ebenfalls von den von Ettingshausen aus dem Dachschiefer abgebildeten als abweichend, und glaubte ich selbe durch die beigefügten Namen von den übrigen unterscheiden zu müssen. Doch behauptete ich auch schon in meiner Arbeit nicht absolut ihre Specialität, und wies darauf hin, dass sich vielleicht in Zukunft immerhin ihre Zugehörigkeit zu einer oder der andern erweisen dürfte, was Sie jetzt Gelegenheit haben werden zu beurtheilen — und was auch ich nächstens, nachdem ich Göppert's Sammlung werde geordnet haben, in einem zu folgenden Nachtrage werde erklären können; meine letzte Arbeit ist daher ganz und gar nicht als abgeschlossen und etwa ganz vollständig zu betrachten und zu beurtheilen.

Natürlich wird es mich umsomehr freuen, wenn auch Sie die Selbstständigkeit der von mit aufgestellten Arten bestätigen sollten — werde es natürlich auch freudig begrüssen, wenn Sie eine oder die andere der von mir aufgestellten Arten auf irgend eine andere zurückzuführen im Stande sind — indem ich, wie gesagt, kein weiteres Vergleichsmateriale hatte.

3. Doch sind in dem Materiale alle Leitpflanzen für den Culm enthalten und neben echten Kohlenkalkthieren und der *Posidonomya Becheri*, die einst Prof. Römer behandeln wird, — so dass, wenn sich Ihnen durch Vergleichung mit Ihrem

[1] Siehe: Rudolf Hörnes im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt XXIV, 1874, pag. 59

Materiale irgend eine Art als nicht ganz richtig erweisen sollte, die ganze Richtung und die Resultate meiner Arbeit dennoch richtig bleiben.

Speciell bemerke ich noch:

Asterophyllites equisetiformis (Fig. 5) glaubte ich als solchen belassen zu müssen.

Asterophyllites spaniophyllus schien mir von allen abweichend.

Sphenopteris Ettingshauseni ist Ettingshausen's *Sphen. lanceolata*, mit welcher letzteren die vorliegende Art aber nichts gemein hat.

Sphenopteris Römeri m. eine neue schöne Art.

Hymenophyllites Schimperianus stimmt ganz mit Göppert's Abbildung überein.

Hymenophyllites asteroides m., eine neue Art.

Hymenophyllites rigidus m. habe ich nur so genannt, weil ich den vorliegenden Rest auf keine andere Art beziehen konnte.

Cyclopteris dissecta Goepp. stimmen mit den Göppert'schen Abbildungen überein.

Cyclopteris elegans Ung. mit Unger's Abbildung übereinstimmend.

Psilophyton robustius, die vorliegenden Petrefacte glaubte ich hierher stellen zu müssen.

Ich mache noch einmal darauf aufmerksam, dass ich nächstens noch einen erklärenden und erweitenrden Nachtrag folgen lasse".

Die vorangehenden Bemerkungen des Autors über die vorliegende Arbeit, entheben mich von weiterer Berichterstattung über dieselbe; gegenüber dem angekündigten erweiternden Nachtrage muss ich mich darauf beschränken, einige Worte über die mir zur Ansicht geliehenen Stücke zu sagen, die meine persönliche Meinung enthalten.

Die beiden in Fig. 5 und 6 abgebildeten, für Asterophylliten erklärten Reste sind wohl ident mit jenen, die Göppert *Asterophyllites elegans* nannte. In der Abbildung Göppert's (Fl. d. Uebergangsg. Taf. VI, Fig. 11) ist klar und deutlich wiederholt eine Dichotomie der Blätter angedeutet. Ich suchte nach dieser Dichotomie der Blätter auch auf den beiden abgebildeten Stücken, und fand sie auch an diesen an mehreren Stellen. Es ist klar, dass diese Reste keinem *Asterophyllites* angehören können. Sie sind ident mit dem *Sphenophyllam dissectum Geinitz* von Hainichen, das früher schon Ettingshausen zu *Calamites transitionis* gestellt hat. Die Fructification an der Spitze des in Fig. 5 abgebildeten Stückes, die ziemlich hinreichend abgebildet ist, spricht ebenfalls für die Zuziehung dieses Restes zu *Calam. transitionis* oder richtiger zu *Calam. radiatus Bgt.*

Die in Fig. 19 abgebildeten und für *Schizaea transitionis* erklärten Reste sind besser erhaltene und deutliche Dichotomie zeigende Blätter des *Calamites radiatus*.

Das in Fig. 7 abgebildete Bruchstück zeigt an der Rhachis keine Spur jener Höckerchen die die *Sph. Hoenigshausi* nach Brongniart und Andrae zieren, und gehört wohl der *Sph. distans St.* an.

Die in Fig. 8 und 9 leider nicht hinreichend gut abgebildeten Reste sind ident mit gleichen Resten in unserem Dachschiefer in Mähren und Schlesien, die v. Ettingshausen für *Sph. lanceolata Gutb.* mit Unrecht angesehen hatte, und von welcher Art weitaus vollständigere Stücke schon seit 1865 unter dem manuscriptlichen Namen *Sphenopteris Ettingshauseni Stur* in unserem Museum ausgestellt sind. Die Blättchen dieser Pflanze von Rothwaltersdorf zeigen eine fein und kurzgestrichelte Oberfläche.

Die in Fig. 10, 13 und 14 abgebildeten Reste halte ich für einer und derselben Art angehörig. Die in den Abbildungen gegebene Verschiedenheit ist durch den Erhaltungszustand veranlasst. Im Schiefer von Rothwaltersdorf sind nämlich fast durchwegs nur die faserigen Theile der Pflanzenreste im Brauneisenstein erhalten, während das Parenchym, also der Umriss der Blattformen, zerstört erscheint. Diese Pflanze von Rothwaltersdorf ist aber sicher verschieden von dem *Hymenophyllites Schimperi* von der Thann nach vorliegenden Original-Exemplaren.

Die in Fig. 11 und 12 copirten Reste halte ich für ident und zwar den ersten Rest, als den tieferen Theil, den zweiten als die Spitze einer gleichnamigen Fieder einer und derselben Pflanze. Die Identificirung dieser beiden Reste mit *Sph. petiolata Goepp.* von Herborn ist leider sehr misslich, da das letztere Stück, wie aus der Abbildung Sandberger's hervorgeht, sehr mangelhaft erhalten ist.

Die in Fig. 16 gegebene Abbildung ist ziemlich genau ausgeführt. Den betreffenden Pflanzenrest halte ich jedoch nicht für neu, sondern ident mit *Trichomanites Goepperti Ett.* Die Identität hier zu erweisen ist mir leider ohne Abbildung besserer Stücke, als die sind, die v. Ettingshausen vorlagen, nicht leicht möglich.

Der Rest (Fig. 18) trotz seiner fragmentarischen Erhaltung, verdient eine Vergleichung mit Göppert's Originale seines *Trichomanites Beinerti*, der allerdings angeblich aus höheren Schichten stammt.

Der Rest Fig. 28, ist zu unvollständig, und seine Nerven stehen viel zu dicht, als dass man denselben mit *Cycl. elegans Unger*, einer viel älteren Pflanze aus den Cypridinen-Schiefern, für ident erklären könnte.

Der für *Sagenaria aculeata* erklärte Rest in Fig. 33 unterscheidet sich meiner Ansicht nach in Nichts von der *Sagenaria Veltheimiana* von Hainichen; nur ist derselbe schief gedrückt, daher unvollständig erhalten.

Die zu *Psilophyton robustum* gezählten Reste hätten eine sorgfältigere Abbildung verdient, als die in Fig. 39 und 40 gegebenen sind. Hier wird es wohl erst darauf ankommen, die Organisation dieser Reste zu beleuchten, und dann wird es erst möglich sein, über die Stellung des Dinges zu sprechen. Die Aehnlichkeit der unvollständigen Abbildungen der devonischen Pflanze mit der Abbildung der Reste aus dem Culm reicht da nicht aus. In Berlin liegt bei Prof. Weiss ein auserlesenes Materiale dieser Reste, und dieses wird wohl weitere Aufschlüsse gewähren können, die recht wünschenswerth sind. Aus unserem Dachschiefer liegen mir diese Reste nicht vor.

A. K. **Mich. Stef. de Rossi.** Bulletino del vulcanismo italiano. Periodico geologico ed archeologico per l'osservazione e la storia dei fenomeni endogeni nel suolo d'Italia.

Seit mehreren Jahren hat der rühmlichst bekannte Professor M. St. de Rossi grösstentheils in den „Atti dell' accad. pontif. de' nuovi lincei“ eine Reihe der interessantesten Mittheilungen gemacht über die geologischen und insbesondere vulcanischen Verhältnisse Italiens, sowie über einige wichtige, prähistorische Funde daselbst. Wir erwähnen hier nur seiner historisch-geologischen Betrachtungen und Bemerkungen zu einer über „Roma e l'inondazione del Tevere“ erschienenen Abhandlung, vorgelegt August 1871; ferner „le scoperte e gli studi paleoetnologici dell'Italia centrale etc“, vorgelegt Jänner Februar und März 1872. „Intorno ai fenomeni concomitanti l'ultima eruzione Vesuviana, notizie ed osservazioni“, vorgelegt im Mai 1872. „Le fratture vulcaniche Laziali ed i terremoti del gennaio 1873“, vorgelegt Jänner 1873. „Sulla continuazione del periodo sismico vulcanico-apennino dal 7 Febraio al 30 Aprile 1873“, vorgelegt März 1873 und Studien „sull' uranolitico caduto nell' agro Romano il 31 Agosto 1872“, vorgelegt im April und Mai 1873.

Es hätte nun wohl kein besserer Kenner italienischer Verhältnisse die Redaction der jetzt periodisch erscheinenden Zeitschrift über Vulcanismus in Italien übernehmen können als eben Rossi. Es liegen uns bereits die ersten drei Hefte von Jänner, Februar und März 1874 vor. In dieser Zeitschrift sollen nicht nur die geologischen, respective vulcanischen Erscheinungen einer gründlichen Besprechung unterzogen werden, sondern man will auch insbesonders auf die archäologischen Funde mehr Nachdruck legen, welche in derselben Weise fortgesetzt, wie bis jetzt glücklich begonnen, entschieden bald Resultate zu Tage fördern dürften, die es unzweifelhaft erscheinen lassen, dass das erste Auftreten des Menschen in Italien in eine verhältnissmässig frühere Zeitepoche fällt, als man bis jetzt zu glauben gewohnt ist. (Wir errinnern bei dieser Gelegenheit nur an die bekannten Funde Rossi's unter dem Peperin des Albanergebirges, die er im ersten Hefte nochmals kurz bespricht.) Dass die Italiener nun auch ihrerseits darangehen, die vulkanischen Verhältnisse ihres Vaterlandes etwas genauer zu beobachten und zu studiren, ist nur zu loben; es wird dies sicher mit Freude begrüsst werden von jener grossen Anzahl deutscher Forscher, die bis jetzt fast einzig und allein die gründlichsten Studien über Vulcanismus in dem ihnen wohl ferne liegenden, aber nicht mehr fremden Gebiete gemacht haben. Bei der in der Vorrede vorgenommenen Aufzählung all' der lebenden Forscher, die sich um die Kenntniss des Landes verdient gemacht haben, führt uns der Verfasser auch einige neue Namen seiner Landsleute vor. Die namentliche Anführung der ausländischen Gelehrten musste er, aus guten Gründen unterlassen!

Nach der Eintheilung des Stoffes und der Anordnung des Inhaltes soll zuerst immer das Neueste der geologisch und archäologisch wichtigsten Funde und Beobachtungen besprochen, und überhaupt auch eine Zusammenstellung aller Beobachtungen auf diesem Gebiete nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft gegeben werden. Dann werden anknüpfend an die Bücherschau *(bibliografia)*, bei der Rossi bis in das Jahr 1870 zurückgreifen will, Anmerkungen mit Bezugnahme auf italienische Verhältnisse eingeflochten. Darauf folgen in der Form von Notizen die Aufzählungen der eingelaufenen Berichte über allenthalben gemachte Beobachtungen und gelegentlich kommen auch Uebersichtsbilder und tabellarische Zusammenstellungen der seismischen Erscheinungen in Italien mit allen wichtigen Nebenangaben, wie Höhe des Barometerstandes, Mondphasen etc. Zum Schlusse soll noch eine Geschichte des Vulcanismus Italiens geboten werden. In Heft Nr. 1, 2 und 3 (p. 9—13 und 25—33) kommt sodann eine beschreibende Darstellung der Erdbebenperiode Italiens im Jahre 1873. Nicht weniger als circa 725 Erdstösse wurden in diesem Jahre an den verschiedensten Punkten der Halbinsel beobachtet und mitgetheilt. Der Verfasser stellt das Alles graphisch auf einer nett ausgestatteten, grossen Tafel zusammen. Das bekannte Erdbeben von Belluno am 29. Juni 1873, über das jüngst Prof. E. Suess der hiesigen kais. Akad. d. Wiss. einen ausführlichen und höchst interessanten Bericht von A. Bittner vorlegte, fällt so mitten in die Erdbebenperiode von 1873 hinein. Bekanntlich wurde dasselbe in weitem Kreise, auch nordwärts der Alpen verspürt, und wir hatten Gelegenheit, speciell in Oberösterreich mehrere Daten darüber zu sammeln. In der Bücherschau, bei Besprechung von A. Poëy's „Rapports entre les taches solaires, les tremblements de terre aux Antilles et au Mexique et les éruptions volcaniques sur tout globe" (Compt. R. de l'A. d. Sc., 5. Jänner 1874) weiss Prof. de Rossi ganz passende Bemerkungen über ähnliche Verhältnisse in Italien (Albanergebirge) einzuschieben aus einer leider noch immer nicht edirten Dissertation, die er bereits im J. 1871 der Acad. d'Archeologia vorgelegt hatte. Mit Rücksicht auf den gebotenen Inhalt und im Interesse der Wissenschaft müssen wir dem verdienten Prof. de Rossi ein erfreuliches Gedeihen seines jüngsten Unternehmens wünschen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Apt. Mémoires de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Nouvelle Série, Tome I, Nr. 1. 1874. (*4.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro Jänner 1874. (*237.* 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25. Heft 3. 1873. (*232.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 6. Nr. 20 1874. Jahrgang 7. Nr. 5. 1874. (*452.* 8.)

Boston. Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. pag, 409—504. (*18.* 8.)

— Society of natural history. Memoirs. Vol. II. Part. II. Nr. II—III. 1872/73. (*4.* 4.)

Proceedings. Vol. XIV. pag. 225—426. Vol. XV. Part. I. et II. 1872/73. (*19.* 8.)

Cambridge. American Academy of Arts and Sciences. Memoirs. Vol. IX. Part. II. 1873. (*12.* 4.)

— (Harward College). Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology. Nr. 7 Part 3 et 4. 1873. (*180.* 4.)

— Proceedings of the American Association for the advancement of science. Vol. 21. 1872. (*45.* 8.)

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Band III. Heft II. 1873. (*52.* 8.)

Neue Schriften. Band 5. 1856. (*15.* 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d'Italia Bollettino Nr. 1 e 2. 1874. *(323.* 8.)

Freiberg. Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann pro 1874. *(211.* 8.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 1. 1874. *(128.* 4.)

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften. Bd. I. II. Heft 1870. *(92.* 8.)

London. Palaeontographical Society. Vol. 27, issued for 1873. *(116.* 4.)

München. K. bairische Academie der Wissenschaften. Sitzungsb. der math.-physicelischen Classe. Heft II und III. 1873. *(141.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Jahr 27. 1873. *(145.* 8.)

Padova. Societá d'incoraggiamento in Padova. Rassegna. Anno II. Nr. 3. 1874. *(282.* 8.)

Paris. Sociétá géologique de France. Bulletin. T. II 1873. — Nr. 1. *(222.* 8.)

— Journal de Conchyliologie. Serié 3. Tom. 13. Nr. 1—4. 1873. *(221.* 8.)

Pest. Földtani közlöny hiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 2 és 3 1874. *(481.* 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften, pro Jänner—März 1874. *(119.* 8.)

Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. I. Nr. 1, 2, 6 et 7. 1865/67 Vol. II. 10 e 11. 1868. Vol. III. 12. 1868. Vol. IV. 14 e 15. 1869. Vol. V. 16. 1869. *(492.* 8.)

Washington. Smithsonian miscellaneous collections. Vol. X. 1873. *(186.* 8.)

— Smithsonian Institution. Annual report., for the Year 1871. *(185.* 8.)

Wien. K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 3 1874. *(301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band I. Heft 2 et 3. 1874. *(302.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 6. 1874. *(330.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius) Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 12. Heft 4. 1873. *(444.* 8.)

Bücher-Aufnahme vom 4. Mai 1874.

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Berlin. Königl. Academie der Wissenschaften. Inhaltsverzeichniss der Abhandlungen aus den Jahren 1822—1872. *(5259.* 8.)

Berndt, Prof. Experimentelle Untersuchungen über die Genauigkeit der Indicatordiagramme. Chemnitz 1874. *(1889.* 4.)

Blochmann R. Ueber die Vorgänge im Innern der nichtleuchtenden Flamme des Bunsen'schen Brenners. Königsberg 1873. *(5261.* L. 8.)

Brady H. B. On a true Carboniferais Nummulite. London 1874. *(5264.* 8.)

Brocchi G. Sul Ferro spatico delle Minerale della Valtrompia. Brescia 1872. *(5273.* 8.)

Brongniart A. Mémoire sur les terrains de Sédiment supérieurs Calcaréo-Trappéens du Vicentin. Paris 1823. *(1896.* 4.)

Brongniart A. et Desmarest A. G. Histoire naturelle des Crustacés Fossiles. Paris 1822. *(1895.* 4.)

Catalogue of specimens in the Museum of Practical Geology. London 1871. *(5275.* 8.)

— of the published Maps, Sections, Memoirs, and Other Publications of the geological Survey of the United Kingdom. London 1874. *(5276.* 8.)

Dölter C. Dr. Resultate der geologisch-petrographischen Untersuchungen über das siebenbürgische Erzgebirge. Wien 1873. *(5270.* 8.)

— III. Die Trachyte des siebenbürgischen Erzgebirges, Wien 1874. *(5277.* 8.)

Dubois de Montpéreux. Conchiologie fossile et aperçu géognostique des Formations du plateau Wolhyni-Podolien. Berlin 1831. *(1892.* 4.)

Geinitz H. B., Dr. Die animalischen Ueberreste des Dyas. Leipzig 1861. *(1899.* 4.)

Göppert H. R. Ueber die fossile Flora des Quadersandsteins von Schlesien und der Umgebung von Aachen. Breslau 1841. *(1891.* 4.)

Hantken M. von. Die Collectivausstellung ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung. Pest 1873. (*5267.* 8.)

— Die Ausstellungsobjecte der königl. ungarischen geologischen Anstalt auf der Wiener Weltausstellung. Budapest 1873. (*5268.* 8.)

Hörnes Rudolf. Geologischer Bau der Insel Samothrake. Wien 1874. (*1901.* 4.)

Idria. Rechenschaftsbericht über die Gebahrung bei dem k. k. Staats-Quecksilberbergwerke zu Idria in Krain. — 1870—1872. Wien 1874. (*5263.* 8.)

Issel A. Di alcune ossa umane provenienti dal terreno pliocenico di Savona. Milano 1868. (*5269.* 8.)

Kalchbrenner K. Magyorország hartya Gombainak Válogatott Képei. Pest 1874. (*107.* 2.)

Koenen A. v., Dr. Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. Cassel 1867. (*1897.* 4.)

Lea Isaac. Notes on Mikroscopic Crystals included in some Minerals, etc. Philadelphia 1874. (*5265.* 8.)

Margo Theodor. Vergleichend anatomische Präparate, aufgestellt in der Wiener Weltausstellung. Budapest 1873. (*5266.* 8.)

Nies F., Dr. Die Bezahlung von Cestracion Philippi Cuv. Würzburg 1874. (*1878.* 4.)

Pošepný Fr. Geologische Betrachtungen über die Gangspalten. Wien 1874. (*5262.* 8.)

Prestwich Josef. Report on the Exploration of Brixham Cave. London 1873. (*1902.* 4.)

Reslhuber Aug., Dr. Resultate aus den im Jahre 1873 auf der Sternwarte zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Linz 1873. (*5271.* 8.)

Roemer Fd., Dr. Die silurische Fauna des westliche Tennessee. Breslau 1860. (*1893.* 4.)

Rosa Gabriele. Dialetti costumi e tradizioni nelle province di Bergamo e di Brescia. Brescia 1870. (*5274.* 8.)

Schulze L. R., Dr. Elemente des ersten Cometen vom Jahre 1830. Leipzig 1873. (*5260.* 8.)

Speyer O. Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. Cassel 1870. (*1898* 4.)

Suess Eduard. Die Erdbeben Niederösterreichs. Wien 1873. (*1890.* 4.)

Verzeichniss der Bibliothek des Herrn geh. Rath Professor Dr. C. F. Naumann aus dem Gebiete der Krystallographie etc. Leipzig 1874. (*5272.* 8.)

Vindobonae. Monumenta Conciliorum Generalium seculi decimi quinti. Tomus II. 1873. (*1900.* 4.)

Woodward H. A Monograph of the British Fossil Crustacea. London 1866. (*1894.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Auxerre (Yonne). Société des sciences historiques et naturelles. Bulletin. Vol. 27, II. Semester. 1873. (*7.* 8.)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. Band 21. — Lieferung 5. (*72.* 4.)
Atlas hiezu. (*99.* 2.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 2 und 3. — 1874. (*236.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 7. 1874. (*452.* 8.)

Brescia. Comentari dell' Ateneo. Anni 1852—1869. (*255.* 8.)

Bruxelles. Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome 6 et 7. 1871/72. (*35.* 8.)

Budapest. A Magyar tudományos Académia Közlemények VI. Kötet. — 1868. (*380.* 8.)

— Rendeletéböl: Szám 1—17. — 1873. (*382.* 8.)

— Értekezések: Kötet III, szám 4—14. 1873. Kötet IV, szám 1—2. — 1873. (*383.* 8.)

— Almanach — 1873. (*385.* 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 20, Heft 3 und 4. — 1874. (*57.* 4.)

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1874. (*83.* 8.)

Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. Nr. 1 pro 1873. (*267.* 8.)

— Naturvidenskabelig og mathematik. Band X. Nr. 3—6. — 1873. (*93.* 4.)

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-phys. Cl. Nr. 1—4. — 1873. (*98.* 8.)

London. The Geological Magazine. New-Series. Vol. I. Nr. 4. — 1874. (*225.* 8.)

— Royal Geographical Society.
Journal:
Vol. 18. Part 1—2. 1848.
„ 25. 1855.
„ 26. 1856. (*104.* 8.)
Proceedings:
Vol. I. Nr. I, 5, 6, 7, 8, 10, 11. 1857.
„ II. „ 1—6. 1858.
„ V. „ 4. 1861.
„ VI. „ 1, 5. 1862.
„ VII. „ 1 u 2. 1863.
„ X. „ 6. 1866. (*103.* 8.)

— Geological Survey of Great Britain. Memoirs. For the Years. — 1869 1870, 1871, 1872. (*106.* 8.)

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Ueber die paläozoischen Gebilde-Podolien's
und
deren Versteinerungen.

Von Dr. Alois v. Alth.

I. Abtheilung mit fünf lithogr. Tafeln.

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 1.

Preis: 9 fl. ö. W.

Ueber die triadischen Pelecypoden Gattungen *Daonella* und *Halobia*.

Von Dr. Edmund Mojsisovics von Mojsvár.

Mit fünf lithogr. Tafeln.

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 2.

Preis: 6 fl. ö. W.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 10. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Mai 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. *Gyroporella* oder *Diplopora?*

In der neuesten Publication des Hrn. Dr. v. Mojsisovics, „Faunengebiete und Faciesgebilde etc.“ (Jahrb. XXIV, Heft 1, pag. 95) findet sich die Aeusserung: — „Foraminiferen, für welche Schafhäutl die Gattung *Diplopora*, Gümbel die synonyme Gattung *Gyroporella* schuf.“ — Ich kann mein Erstaunen über die Behauptung eines Fachgenossen, der denn doch schon genug neue Genera gebildet hat, um wissen zu können, wie man in loyaler Weise bei derartigen systematischen Fragen zu verfahren gewohnt ist, nicht unterdrücken. Schafhäutl hat allerdings zuerst auf eine und zwar ganz bestimmte Formreihe dieser organischen Ueberreste die Aufmerksamkeit gelenkt, sie erst als *Nullipora*, später als *Diplopora* und zwar, ohne ihre Foraminiferennatur zu erkennen oder anzuerkennen, unter den Bryozoen bezeichnet. Es ist selbst schon von Reuss anerkannt worden, dass ich zuerst ihre Foraminiferennatur ausser Zweifel gestellt habe. Auch ist bekannt, dass ich eine Monographie über diese Formgruppe geschrieben habe, in welcher ich ausser den oben erwähnten zweireihigporigen schon früher bekannten Arten — Schafhäutl's *Diplopora*, wie ja schon der Name zweifellos andeutet, obwohl eine Definition des Genuscharakters nicht gegeben wurde — noch eine ganze Reihe verwandter theils einreihigporiger, theils vielreihigporiger Formen zu einem strengst begrenzten, aber weit umfassenden Genus vereinigte. Das muss jeder Paläontologe auf den ersten Blick sehen, der es überhaupt sehen will, dass *Diplopora Schafh.* als engster Begriff und mein Genus *Gyroporella* mit viel weiterem Umfange nicht synonym sein können, ganz abgesehen davon, dass man für Formen mit einer oder vier und mehr Porenreihen auf einem Ringe nicht die Bezeichnung *Diplopora* in Anwen-

dung bringen kann. Diese Synonymie wäre dieselbe, wie wenn man *Ceratites* und *Ammonites* als synonyme Genera bezeichnen wollte. Wenn v. Mojsisovics Gründe hat, anzunehmen, dass die zweireihigporigen Formen als Genus abgesondert werden müssen, so habe ich nichts dagegen; das ist Sache subjectiver Auffassung über die Grenze eines Genus; nur gegen die oberflächliche Behauptung, *Diplopora* und *Gyroporella* seien synonyme Begriffe, wodurch bei der Sache weniger nahe Stehenden nur Begriffsverwirrungen entstehen, muss ich schon im Interesse der Klärung der leider an sich schon so schwierigen Synonymie entschieden Verwahrung einlegen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. *Diplopora* oder *Gyroporella?*

Zu der vorstehenden Reclamation des Herrn Oberbergrath Gümbel erlaube ich mir ebenfalls „im Interesse der Klärung der leider an sich schon so schwierigen Synonymie" Einiges zu bemerken.

Da die Priorität des Schafhäutl'schen Gattungsnamens *Diplopora* nicht in Abrede gestellt werden kann, so bezieht sich Gümbel zunächst auf die unrichtige systematische Deutung Schafhäutl's und sodann auf den Wortlaut des Schafhäutl'schen Namens, welcher nach der Argumentation Gümbel's eine viel engere Fassung des Gattungsbegriffs involvirt, als für *Gyroporella* angenommen wurde. Man sollte nun meinen, nachdem Gümbel mir gegenüber den Vorwurf erhebt, nicht zu wissen, „wie man in loyaler Weise bei derartigen systematischen Fragen zu verfahren gewohnt ist", dass derselbe die nun gegen den Schafhäutl'schen Namen geltend gemachten Einwendungen bereits in seiner sehr gründlichen Monographie über „die sogenannten Nulliporen" angebracht und dadurch gewissermassen die Nothwendigkeit einer Namensänderung gerechtfertigt hätte. Dies ist aber keineswegs der Fall. *Diplopora* wird zwar in der Einleitung zu den Nulliporen des Pflanzenreiches [1] als einer neuen Schafhäutl'schen Gattung gedacht, bei der Begründung der Gattung *Gyroporella*, welche im zweiten, ein Jahr [2] später erschienenen und die Nulliporen des Thierreiches behandelnden Theile enthalten ist, jedoch nicht erwähnt; wohl aber werden unter den Synonymen der *Gyroporella annulata Diplopora annulata, porosa, articulata Schafh.* ohne weiteren erklärenden Zusatz angeführt, so dass der nicht näher eingeweihte oder der den Inhalt des ersten Theils (Nulliporen des Pflanzenreichs) nicht genau kennende Leser unfehlbar den Eindruck gewinnen muss, *Diplopora* sei eine gänzlich verschiedene, von Schafhäutl irrthümlich auf die Art *D. annulata* bezogene Gattung, während doch Schafhäutl die Gattungsbezeichnung *Diplopora* gerade für diese Form gebildet hatte. Der Leser hätte doch wol in die Lage versetzt werden sollen, die Stichhaltigkeit der vorgeschlagenen Aenderung der Nomenclatur zu prüfen und zu entscheiden, ob in diesem Falle ein Abweichen von dem jetzt allgemein adoptirten Prioritäts-Rechte statthaft wäre, wie man z. B. die in derselben Arbeit beliebte Aenderung von *Dactylopora* in *Dactyloporella* blos wegen der Uebereinstimmung der Endung mit den neu gebildeten übrigen Gattungsnamen wol kaum gerechtfertigt finden wird und fragen könnte, wesshalb der hochverdiente Autor, wenn er so grosses Gewicht auf die Uniformität

---

[1] Abhandlungen der k. bayer. Akademie d. W. II. Cl. XI. Bd. I. Abth. 1871.
[2] Ibidem 1872.

der Namen legt, nicht die von ihm gemachten neuen Gattungsnamen (*Haploporella*, *Thyrsoporella*, *Gyroporella*) dem bereits bestehenden Namen *Dactylopora* anpasste?

Die gegen *Diplopora* in der vorstehenden Reclamation geltend gemachten Einwendungen sind nun an und für sich gewiss unbestreitbar, und es liegt mir nichts ferner, als Gümbel's Verdienste in sachlicher Beziehung zu verkleinern, aber der daraus gezogenen Folgerung über die Nichtverwendbarkeit des Schafhäutl'schen Namens kann ich nicht zustimmen.

In welches unentwirrbare Chaos würde sich unsere Synonymik verlieren, wenn jeder nachfolgende Autor, welcher eine Aenderung in der systematischen Stellung einer Gattung vornimmt oder die Grenzen einer solchen abweichend von früheren Autoren fasst, berechtigt sein sollte, einen neuen Gattungsnamen einzuführen? Und wie viele der bestehenden Gattungsnamen müssten nach dem jeweiligen Standpunkt der Kenntnisse und der gerade herrschenden Anschauungen geändert werden, wenn der Gattungsname diesem Standpunkte entsprechen und eine passende Beziehung zum Gattungscharakter enthalten sollte? Ein solches Vorgehen widerspräche aber auch dem gegenwärtig glücklicherweise ziemlich allgemein befolgten Prioritäts-Grundsatze. Der erste einer Gattung oder Art gegebene Name gilt, mag er passend oder nicht passend sein und mag die systematische Stellung vom ersten Autor verkannt worden sein oder nicht. Der Name ist ja doch nur ein conventionelles Verständigungsmittel. — Um einige Beispiele von Gattungsnamen anzuführen, welche beibehalten worden sind, trotzdem die systematische Stellung ursprünglich verkannt worden war und trotzdem in Folge dessen der Name bei einigen unpassend oder nichtssagend geworden ist, sei nur an *Thylacoleo*, *Pteraspis*, *Belemnites*, *Aptychus*, *Bellerophon*, *Calceola*, *Hyolithes*, *Conularia*, *Tentaculites* und endlich an *Dactylopora* (!) selbst erinnert.

Was endlich die Parallele mit *Ceratites* und *Ammonites* betrifft, so wäre dieselbe nur dann zutreffend, wenn *Diplopora* ursprünglich als eine Unterabtheilung von *Gyroporella* aufgestellt worden wäre. Dies ist aber nicht der Fall und Schafhäutl war zur Zeit der Gründung seiner Gattung *Diplopora* nur die eine Art *D. annulata* (da *D. porosa* und *D. articulata* nach Gümbel mit *D. annulata* identisch sind) bekannt. Dass die später von Gümbel entdeckten Arten, welche nach dessen Untersuchungen derselben Gattung wie *D. annulata* angehören, den ersten Namen nicht mehr rechtfertigen, ist zwar bedauerlich, rechtfertigt aber nicht die Gebung eines neuen Namen, welcher nach dem Gesagten nur unter die Synonyma von *Diplopora* gestellt werden kann.

An Beispielen von Gattungsnamen, welche nach ihrem Wortlaut nur auf einen Theil der Gattungsangehörigen passen, fehlt es gleichfalls nicht, wie z. B. die nicht gegitterten Cancellarien, die in einer offenen Spirale nach Art von *Crioceras* gewundenen *Euomphalus*-Arten und die zahlreichen furchenlosen Arten von *Aulacoceras* beweisen.

F. Posepný. Die Eruptivgesteinsgänge von Mies in Böhmen.

In den meisten Publicationen über das Mieser Bergrevier werden die sogenannten Sandstriche und Ladberge erwähnt, welche in mehr oder weniger deutlichen Gängen das Thonschieferterrain durch-

setzen und die dortigen Erzgänge und Klüfte mannigfach beeinflussen. Den ersteren Namen verdanken sie ihrer häufig vorkommenden (gegenüber dem gewunden schiefrigen und zähen Nebengestein) mürben und sandigen Beschaffenheit. Der letztere Name bezieht sich auf ihre Verwendung zum Verladen der Bohrlöcher, zu welchem Zwecke sie sich vermöge ihrer milden und quarzfreien Beschaffenheit ausgezeichnet eignen.

Herr Rücker[1] hat sich über die Form dieser „feinkörnigen festen Sandsteine" und über ihr Verhältniss zu dem Thonschiefer nicht näher ausgesprochen. Herr Gröger[2] bemerkte bei verwitterten Exemplaren dieses Gesteins „die zersetzten Feldspathkörnchen" und schmutzig grünen Glimmerschüppchen und bezeichnete sie ausdrücklich als Gänge, welche im Allgemeinen mit dem Streichen und Fallen der Erzgänge übereinstimmen. Die Herren Levy und Choulette[3] halten sie für nichts Anderes, als mit dem Thonschiefer wechsellagernde Sandlager, welche ihrer milderen Beschaffenheit wegen das Wiederaufreissen der Spalten an ihnen selbst hervorgerufen haben.

Eine eingehendere Prüfung des Gegenstandes hat mich belehrt, dass dies unzweifelhaft Gesteinsgänge sind, welche die gewunden schiefrigen Thonschieferschichten ganz deutlich und mit scharfer Scheidung durchsetzen, ferner, dass die meisten davon mehr oder weniger zersetzte krystallinische Eruptivgesteine, die wenigsten klastische Gesteinsgänge sind.

Erstere betreffend, bemerkt man die krystallinische Beschaffenheit und einzelne Gesteinselemente schon mit freiem Auge. Herr Dr. Dölter, dem ich die Dünnschliffe vorlegte, erkannte unter dem Mikroskop ein Gemisch, vorwaltend aus Augit und Plagioklaskrystallen neben Orthoklas, Magneteisen, sowie einige chloritähnliche Zersetzungsproducte, und stellte in Berücksichtigung der Structur diese Gesteine näher dem Diabas als dem Basalte.

Einige dieser Gänge, so der sogenannte und bereits von Gröger erwähnte Franciscigang, zeigen unter dem Mikroskope eine klastische Beschaffenheit, und amorphe Kieselsäure sowie Chlorit und andere Zersetzungsproducte spielen hier eine grössere Rolle. Vorläufig kann man noch nicht sagen, ob man zersetzte Tuffe oder ein den Glammen der siebenbürgischen Erzdistricte ähnliches Gestein vor sich habe.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass sich beide Arten von diesen Gesteinsgängen in dem Antimonbergbaue von Mileschau in Süd-Böhmen finden. Hier sitzen diese dunklen und feinkörnigen Gesteinsgänge im Granite auf. An einigen von Herrn Bergrath Foetterle mitgebrachten Gesteinsstücken fanden sich krystallinische, an anderen klastische Partien, und an Dünnschliffen ersterer beobachtete Herr Dr. Dölter die Gesteinselemente und eine Structur, welche diese Gesteine den Basalten sehr nahe bringt.

Diese Umstände dürften eine Revision der im südlichen Böhmen ziemlich häufig auftretenden Gesteinsgänge wünschenswerth erscheinen lassen.

---

[1] Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt XVII. 1867, pag. 218. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1874, pag. 62.

[2] Oesterreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1873, XXI. pag. 295.

[3] Ann. des mines 6 Sér. IV. T. 1869, pag. 196.

Die Erkenntniss der Eruptivgesteinsgänge von Mies dürfte auch aus dem Grunde von Interesse sein, weil dadurch die Analogie mit dem Pržibramer und einer Anzahl anderer Erzreviere festgestellt ist, und weil hierdurch ein neuer, die Erzführung ungemein fördernder Dislocationsfactor bekannt wird.

Rudolph Hoernes. Kohlenführende Tertiärablagerungen aus der Umgebung des Ivanczicagebirges in Croatien (Sotzka- und Hornerschichten).

Herr C. M. Paul unternahm Anfangs Mai eine Reise nach Croatien zum Zwecke einer genaueren Untersuchung der Kohlenablagerungen in der Umgebung des Ivanczicagebirges, deren Resultate er im dritten Hefte des Jahrbuches der geolog. Reichsanstalt veröffentlichen wird. Es sei jedoch erlaubt, über die bei dieser Gelegenheit aus verschiedenen Tertiärschichten gesammelten Conchylien und die Folgerungen, welche sich aus deren Auftreten ableiten lassen, eine kleine Mittheilung zu machen, da gegenwärtig die Feststellung und Parallelisirung der einzelnen Horizonte der Tertiärformation noch in dem Maasse zweifelhaft und schwankend ist, dass jeder Versuch, etwas zur Klärung der Sachlage beizutragen, gerechtfertigt erscheinen dürfte.

Zur Orientirung über die Fundorte diene Folgendes: An das von Westen nach Osten streichende Ivanczicagebirge, welches der Hauptsache nach aus mesozoischen Kalksteinen besteht, lehnen sich nördlich und südlich Tertiärschichten an, welche in ihren unteren Theilen Kohlen führen und durch Bergbaue aufgeschlossen sind. Parallel dem Ivanczicagebirge folgt südlich ein zweiter Zug mesozoischen Kalkgebirges, an welchen sich dieselben Tertiärschichten mit ostwestlichem Streichen und nördlichem Fallen anlehnen und sonach den Gegenflügel des Tertiär-Schichtenkopfes vom Südrand der Ivanczica herstellen. Es finden sich demnach in der in Rede stehenden Gegend drei von Ost nach West streichende, den Schichtenköpfen der Tertiärformation entsprechende Züge von aufgeschlossenen Kohlenvorkommen. Der erste dieser Züge liegt nördlich der Ivanczica mit den Gruben Giurmanec, Curilovec und Drenovec; der zweite, in welchem sich die Kohlenbauten von Radoboj, Veternica, Semnica, Golubovac und Gotalovec befinden, liegt südlich vom Ivanczicagebirge und der dritte mit den Gruben von Grana (Gegenflügel des zweiten) streicht noch weiter südlich, den beiden ersten Zügen parallel. In diesem letzten, südlichsten Zuge finden sich zu Grana *Cerithium margaritaceum Brocch.* und eine *Panopaea*, welche ident ist mit der in den steierischen Sotzkaschichten (vide Bergrath Stur: Geologie der Steiermark, pag. 541) als *P. cf. Heberti Bosqu.* bezeichneten Art, sehr häufig im Hangenden des untersten Flötzes, eingeschlossen in einen festen, grauen Kalkmergel und meist nur als Steinkerne oder Hohldrücke erhalten.

Es gehört demnach unzweifelhaft diese Mergelschicht sowohl als auch das unter derselben lagernde mächtige Flötz einer ausgezeichneten, glänzenden Braunkohle („Glanzkohle") dem als Schichten von Sotzka und Eibiswald bezeichneten Horizonte an. Es scheinen jedoch auch einige obere Flötze von Grana, nachdem der Tegel, in welchen sie eingelagert sind, dieselben Conchylien enthält, wie der Hangendmergel des liegendsten Flötzes (so liegen mir aus der zehnten Klafter ober dem

dritten Hangendflötz von Grana ebenfalls *Cerithium margaritaceum Brocch.* und *Panopaea cf. Heberti Bosqu.* vor) demselben Schichtencomplexe anzugehören.

Von dem mittleren Zuge der Kohlenvorkommnisse wurden als Hangendes des tiefsten, bei Golubovac 5′ mächtigen Flötzes Tegel von ähnlicher Beschaffenheit wie der Badner Tegel, jedoch weniger plastisch als dieser, mit einer grossen Menge gut erhaltener Schalen, welche dem *Cerithium margaritaceum Brocch.* und dem *Cerithium plicatum Brug.* angehören, von Veternica und Golubovac eingesendet. Von Gotalovec liegt mir ein Stück sandigen Lettenschiefers aus dem Liegenden des Flötzes mit einer *Melania* vor, die sicher mit der in den steierischen Sotzkaschichten gewöhnlich als *Melania Escheri Brong.* bezeichneten Art übereinstimmt. Alle diese Vorkommnisse berechtigen wohl zur Annahme, dass das Liegendflötz von Veternica-Golubovac ebenso wie das Kohlenvorkommen von Grana den Sotzkaschichten zuzurechnen sei. Ueber den Sotzkaschichten liegen jedoch am Südrand der Ivanczica mächtige Tegellagen, die sich durch geringere Plasticität vom Badner Tegel unterscheiden und deren petrographische Beschaffenheit eher jener des „Schlier" gleichkommt und welche gleichfalls mehrere, weniger mächtige Kohlenflötze enthalten. Die begleitenden Conchylien zeigen aber, dass diese Schichten bereits jüngeren Ablagerungen angehören. Herr C. M. Paul brachte aus diesen Schichten von Radoboj (Emmerichschacht) *Arca cf. diluvii Lamck, Nucula cf. Mayeri M. Hoern.* (vom dritten Hangendflötz) und *Ostrea crassissima Lamck* (vom ersten Hangendflötz) mit, und in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt fanden sich mit der Fundortbezeichnung „Radoboj" zahlreiche Petrefacten aus demselben Tegel, unter welchen besonders zahlreich ein *Mytilus* vertreten ist, welcher dem *M. Haidingeri M. Hoern.* aus den Schichten von Molt sehr nahe steht, und ein dem *Cardium Burdigalinum Lamck* nahe verwandtes *Cardium.* Am wichtigsten sind für die Stellung der fraglichen Schichten die Conchylien von Semnica und die Daten, welche Herr C. M. Paul über ihr Vorkommen mir freundlichst mittheilte. Der Schacht II von Semnica durchfährt von oben nach unten 18′ Dammerde, eine 2′ mächtige Muschelbank, 5′ Hangendthon, und erreicht nach Durchfahrung einer $^1/_2$′ mächtigen, an Conchylien ausserordentlich reichen Bank ein Kohlenflötz. Aus der ersten, unmittelbar unter der Dammerde liegenden Muschelbank liegen mir vor: eine der *Venus Dujardini Desh.* nahe verwandte Form und ein *Cardium,* welches auch in Radoboj vorkommt und wie, bereits bemerkt, dem *Cardium burdigalinum Lamck* nahesteht und von demselben nur durch ziemlich untergeordnete Merkmale getrennt ist. Wie namentlich die zahlreichen Exemplare, welche die Sammlung der Reichsanstalt unter der Fundortbezeichnung Radaboj bewahrt, zeigen, ist die Schale dieses *Cardium* bald mehr oder weniger klaffend, bald vollkommen geschlossen, eine Eigenschaft, welche auf die Variabilität des Salzgehaltes der Gewässer hindeutet, in welchen diese Thiere gelebt haben, und welche, wie ich an anderer Stelle ausführlicher besprochen habe, keineswegs als stabil und gewissen Cardienformen eigenthümlich angenommen werden darf. Aus der zweiten, das Flötz begleitenden, nur $^1/_2$′ mächtigen Bank liegen mir vor: *Cerithium plicatum Brug, Ostrea fimbriata Grat.* und derselbe dem *Mytilus Haidingeri M. Hoern* verwandte *Mytilus,* welcher in Radaboj so zahlreich auftritt und auch

hier zu den häufigsten Vorkommnissen gehört. Diese Schichten dürften ihrer Fauna nach wohl am besten den bekannten Hornerschichten gleichgestellt werden, und es scheint, als ob dieselben an dieser Stelle ebenso kohlenführend entwickelt seien als die unter ihnen liegenden Sotzkaschichten — eine Eigenschaft, welche den Hornerschichten oder der „ersten Mediterranstufe“ Suess auch an anderen Orten zukommt. So sind wahrscheinlich auch die Kohlen von Salgó-Tárjan im Neograder Comitat (vide Fuchs „Beiträge zur Kenntniss der Hornerschichten“ Verhandl. Nr. 5, pag. 114 und 115) diesem Horizonte zuzuweisen.

Am Nordrande der Ivanczica sind mir, abgesehen von den weniger entscheidenden Vorkommnissen von Giurmanec und Zaversjegorne, *Turritella gradata Menke* in Begleitung eines unbestimmbaren *Pecten* von Curilovec und *Cardium nov. sp. cf. Burdigalinum Lamck* mit *Ostrea crassissima Lamck* aus Drenovec bekannt. Am letzteren Fundort, der eigentlich wegen seiner weit nach Osten gerückten, von der Ivanczica ziemlich entfernten Lage nicht mehr zum Nordzuge gerechnet werden sollte, jedoch durch das Vorkommen von Curilowec mit demselben zusammenhängt, liegt das bereits von Semnica und Radoboj besprochene *Cardium cf. Burdigalinum* zwischen zwei Flötzen, während *Ostrea crassissima* sowohl in deren Hangendem als Liegendem sich findet. Ueber die Stellung des untersten Flötzes von Drenovec und Curilovec, das unmittelbar auf mesozoischem Kalkstein liegen soll, kann ich mich bei dem Umstande, als mir keine der begleitenden Fossilien vorliegen, nicht aussprechen, obwohl mehrere Thatsachen die Annahme rechtfertigen, dass es den Sotzkaschichten angehöre, während jedenfalls die Hangendflötze den Hornerschichten zugerechnet werden müssen. Es treten demnach in der Umgebung des Ivanczicagebirges sowohl Sotzka- als Hornerschichten kohlenführend auf; es sind jedoch durch die Kohlenbauten bei Grana nur die tieferen Flötze (Sotzkaschichten) im Abbau, während in Semnica und Veternica beide kohlenführende Niveaus aufgeschlossen sind, und in Drenovec und Curilovec endlich die Hangendflötze sicher den Hornerschichten angehören, während das Liegendflötz den Sotzkaschichten entsprechen dürfte. Es sei hier bemerkt, dass bei Veternica die Verticaldistanz des Liegendflötzes (Sotzkaschichten) und des Hangendflötzes (Hornerschichten) über 50 Klafter beträgt.

Ich halte für nöthig, an dieser Stelle zu erörtern, dass meiner Ansicht noch *Cerithium margaritaceum Brocch.* charakteristisch für die Sotzkaschichten ist, wie dies zuletzt noch von Herrn Th. Fuchs (die Stellung der Schichten von Schio, Verhandlungen Nr. 6, pag. 131) ausgesprochen wurde. Den Namen Aquitanien auf die Ablagerungen von Sotzka und Eibiswald, welche von Herrn Bergrath D. Stur (Geologie der Steiermark, pag. 537 u. ff.) rücksichtlich der Gleichzeitigkeit ihrer marinen und lacustren Facies ausführlich erläutert wurde, anzuwenden, halte ich nicht für vortheilhaft, da der Autor dieses Namens, Herr Professor Charles Mayer in Zürich, ihn selbst an verschiedenen Stellen, in verschiedenem Sinne und Umfange gebraucht hat, wenn ich in dem eben ausgesprochenen Sinne auch der vierten Ausgabe der Mayer'schen Tabellen (1869) zustimme, welche unter der Bezeichnung Aquitanien die Schichten von Sotzka und jene von Molt (wenn auch nicht als vollkommen ident, so doch zeitlich nicht weit verschieden) zu-

sammenfasst, — da noch in der dritten Ausgabe (1865) die Schichten von Sagor, Cilli und Sotzka dem Aquitanien zugerechnet werden, während jene von Molt und Dreieichen bei Horn mit den Sanden von Grund, Weinsteig und Pötzleinsdorf in die Etage Mayencien fallen. Ich halte es für überflüssig, an dieser Stelle eingehender zu erörtern, warum ich die Einreihung der österreichischen Tertiärschichten in die Mayer'schen Etagen als Einzwängung in ein ganz unpassendes System für unzweckmässig erachte.

Ueber die jüngeren Schichten der Umgebung des Ivanczicagebirges, so namentlich über die Stellung der bekannten insectenführenden Mergel von Radoboj, welche bisher dem Schlier zugerechnet wurden, liegt mir zu wenig Material vor, um dieselben und die gedachte interessante und wichtige Frage zu besprechen; doch sei bemerkt, dass nach der in der vorhergehenden Nummer dieser Verhandlungen publicirten Mittheilung C. M. Paul's diese Mergel über dem Leithakalke liegen und demnach jünger als derselbe sind. An dieser Stelle sei noch die schliessliche Mittheilung gestattet, dass die *Valenciennesia Pauli*, welche ich in Nr. 6 der Verhandlungen, pag. 147, besprochen habe, aus einem 32° tiefen Brunnen in der Villa Bauer zu Kneginec bei Warasdin-Teplitz am Nordrand des Ivanczicagebirges herrührt.

K. John. Analyse eines Hornblende-Andesits von Tusnad am Büdös bei Kronstadt in Siebenbürgen.

Das Gestein, von G. Stache als echter Sanidin-Oligoklastrachyt bezeichnet, gehört wie die Analyse und mikroskopische Untersuchung ergab zu den Hornblende-Andesiten.

Es enthält in einer lichtgrauen, bedeutend vorherrschenden Grundmasse deutliche Feldspathkrystalle und hexagonale dunkelbraune Tafeln von Biotit, so dass es möglich war, sowohl die grösseren Feldspathkrystalle, als auch den Glimmer herauszulesen und neben der Bauschanalyse auch noch den Feldspath und Glimmer chemisch zu untersuchen.

Nach der mikroskopischen Untersuchung Dr. Doelter's zeigte das Gestein im Dünnschliff einfache Durchschnitte grüner und rothbrauner, theilweise zersetzter Hornblende und spurenweise Augit.

Der Feldspath ist vorherrschend Plagioklas, der in grösseren Individuen ausgebildet und theilweise zersetzt erscheint; Sanidin kommt verhältnissmässig wenig in der Grundmasse vor. Der Glimmer sinkt nicht zu mikroskopischer Kleinheit und enthält Einschlüsse von Apatit und Magnetit. Der letztere zeigt sich im Dünnschliff auch ziemlich häufig, theilweise in quadratischen Durchschnitten. Das Gestein ist stark zersetzt.

Die Analyse des Feldspathes ergab:

SiO_2	59·79	Perc.
Al_2O_3	25·33	„
Fe_2O_3	Spur	
CaO	8·34	„
MgO	0·75	„
K_2O	0·79	„
Na_2O	5·09	„
Glühverlust	0·84	„
	100·93	Perc.

Berechnet man mit Ausseracbtlassung des Magnesia und Wassergehaltes die procentische Zusammensetzung des reinen Feldspathes aus der vorstehenden Analyse, so ergibt sich:

SiO_2	60·19 Perc.
Al_2O_3	25·50 „
CaO	8·39 „
Na_2O	5·12 „
K_2O	0·80 „
	100·00 Perc.

Der Kaligehalt von 0·8 Perc. entspricht 4·73 Perc. Orthoklas (und zwar 3·04 SiO_2, 0·89 Al_2O_3 und 0·8 K_2O). Es bleibt also für den Kalknatronfeldspath die Zusammensetzung:

57·15 SiO_2 — 24·61 Al_2O_3 — 8.39 CaO und 5·12 Na_2O, oder auf die Summe 100 berechnet:

SiO_2	59·9 Perc.
Al_2O_3	25·8 „
CaO	8·9 „
Na_2O	5·4 „
	100·0 Perc.

Dies würde einer Zusammensetzung Ab_2An (nach Tschermak beiläufig entsprechen und den Plagioklas als Andesin näher präcisiren); jedoch ist in diesem Falle der Kalkgehalt zu gross, die Natronmenge zu klein, was sich wohl durch die theilweise Verwitterung des Feldspathes erklären liesse.

Der Glimmer, der sowohl durch Salzsäure, als durch Schwefelsäure vollständig zersetzbar ist, hat folgende chemische Zusammensetzung:

SiO_2	40·77 Perc.
Al_2O_3	15·59 „
Fe_2O_3	26·55 „
FeO	0·78 „
CaO	0·86 „
MgO	5·89 „
K_2O	5·07 „
Na_2O	1·40 „
MnO	Spur
P_2O_5	Spur „
Glühverlust	2·32 „
	99·23 Perc.
Dichte	2·967.

Berechnet man die Sauerstoffmengen der verschiedenen Bestandtheile des Glimmers, so ergibt sich:

Sauerstoff in

SiO_2	21·74		21·74 in (SiO_2)
Al_2O_3	7·26	}	15·22 in (R_2O_3)
Fe_2O_3	7·96		
FeO	0·17	}	4·56 in (RO)
CaO	0·25		
MgO	2·39		
K_2O	1·04		
Na_2O	0·71		

Der Sauerstoffquotient beträgt 0·909.

Die Sauerstoffmengen von RO : R_2O_3 : SiO_2 verhalten sich annähernd wie 1 : 3 : 4.

Die Bauschanalyse des Gesteins ergab:

SiO_2	60·64
Al_2O_3	21·08
Fe_2O_3	3·98
CaO	5·42
MgO	0·94
K_2O	1·72
Na_2O	4·26
Glühverlust	2·81
	100·85

Da der an und für sich geringe Kaligehalt noch theilweise vom Glimmer herrührt, so deutet derselbe übereinstimmend mit der mikroskopischen Untersuchung auf einen geringen Sanidingehalt des Gesteines hin. Der verhältnissmässig hohe Kieselsäuregehalt dürfte durch die begonnene Zersetzung des Gesteins bedingt sein.

D. Stur. **Julius Noth.** Kleinere Mittheilungen.

Nr. 1. Untersuchung auf Braunkohle bei Kapi W., bei Eperjes im Saroser Comitate Ungarns.

Westlich bei Kapi wurde ein Schacht abgeteuft, der gegenwärtig 350 Fuss tief ist. Während der Ausführung des Schachtes beobachtete Herr Noth, dass derselbe zu oberst eine unregelmässig wechselnde Ablagerung von blaugrauen Schieferletten und Thonen, die stellenweise mehr Sand enthielten, verquert hatte. Drei Stücke des Lettens enthalten Bruchstücke von Dicotyledonen-Blättern und von marinen Schalthieren. Ein Bruchstück einer *Nucula* ist sicher zu entnehmen. In dieser Ablagerung, bei 180 Fuss Tiefe, wurde ein Stück in Glanzkohle umgewandeltes Holz beobachtet, in welchem zahlreiche Löcher von Bohrmuscheln, mit Sand ausgefüllt, zu sehen sind.

Von 300 Fuss abwärts wurden Muscheleinlagerungen zahlreicher. Ein Stück graue Letten aus dieser Tiefe enthält eine aufgeklappte *Cyrena* in beiden Schalen, doch ist die Oberfläche derselben abgebröckelt.

Bei 330 Fuss salzhaltiges Wasser in unbedeutender Menge und Kohlenoxydgase.

Bei 336 Fuss ein aus mehr oder weniger (bis 16) Schichten bestehendes Kohlenvorkommen, dessen stärkste Lage circa einen Fuss mächtig war. Die eingesendete Kohle aus dieser Bank ist glänzendschwarze Braunkohle, von einem mit deutlichen Jahresringen versehenen Holz-

stammstücke. Das Kohlenvorkommen macht nicht den Eindruck eines regelmässig abgelagerten, sich über eine grössere Fläche erstreckenden Kohlenflötzes. Die vorgekommenen Kohlentheile sind mit den Schieferthone innig gemengt, selbst verkieselt.

Sollte dieses Vorkommen in der That eine grössere Ausdehnung haben, so wäre, nach der Meinung des Herrn Noth, im westlichen Verflächen, an der Chaussée unweit Sebes, das Flötz mit einem Bohrloche etwa zu erreichen.

Herr Noth bedauert, dass dieser kostspielige Schurfversuch nicht mittelst eines weniger kostspieligen Bohrloches durchgeführt wurde, und trotz Anrathens, es zu thun, lieber die Durchführung eines kolossalen Schachtes vorgezogen wurde.

Nr. 2. Kalkstein von Swiatkowa in der Herrschaft Miskowa bei Zmigrod in Galizien mit Drusen, welche Bergöl und Verdunstungsrückstände enthalten.

Dieser Kalkstein, circa 50 Fuss mächtig, ist dem Streichen nach auf mehrere 100 Fuss bekannt, und sandig-mergeligen Schieferschichten eingelagert. Solche Nester finden sich bei Lyczana unweit Neu-Sandec, Mogilno zwischen Neu-Sandec und Grybow, bei Cieklinska wola zwischen Gorlice und Zmigrod, bei Zamokleski unweit Emigrod, bei Folusz und Tylawa unweit Dukla.

Nr. 3. Graphit mit Schwefelkies und Brauneisenstein bei Dobschau, Gomörer Comitat, Ungarn.

Findet sich in demselben Wasserrisse, welcher die Schichten des Glimmerschiefers und Gneisses blosslegt, den man zu Hohofengestellen verwendet, und welcher in der That so vorzüglich ist, dass Herr Nepko, Verwalter des herzogl. Koburg'schen Hüttenwerkes Stracena, in ein und demselben Gestelle aus den Dobschauer Brüchen 395 Wochen hindurch ununterbrochen Eisen erzeugte.

Der Graphit ist an mehreren Stellen zu 4—5 Fuss mächtig, jedoch seine Ablagerung durch Störungen verunregelmässigt.

Eine in unserem Laboratorium von Herrn John durchgeführte Analyse des Graphits ergab folgendes Resultat:

Kohlenstoff	64·02 Perc.
Asche	31·13 „
Wasser	4·85 „
	100·00 Perc.

Ausserdem wurde noch eine Eisenoxydbestimmung vorgenommen, die 1·38 Perc. ergab.

Die Asche ist ein Silicat.

Auffällig ist, dass dieser Graphit an der Luft verhältnissmässig sehr leicht veraschbar ist; er nähert sich daher seinen Eigenschaften nach mehr dem Anthracit und wäre für denselben vielleicht der Name: Graphito-Anthracit zu verwenden.

Nr. 4. Kohlenvorkommnisse an der Stracena-Höhle bei Dobschau.

Im Stracena-Thale findet sich eine mehrfach beschriebene Eishöhle im Kalke. Unter derselben am selben Bergabhange unweit der Chaussée treten braune Mergelschiefer zu Tage, die frisch gebrochen sehr hart, an

der Luft leicht in rhombische Stücke zerfallen. Diese Schiefer führen eine schwarzglänzende Braunkohle in 2—6 Zoll dicken Bänkchen, die sich in der Regel im Gestein verlieren, ausschneiden.

Der Schiefer enthält kleine Bivalven und Schnecken, die an die der Sotzka-Schichten in der Umgebung von Gonobitz und im Schallthale in Steiermark lebhaft erinnern.

Die Kohle selbst ist wohl glänzend schwarz, aber von unzähligen Adern von Kalkspath durchzogen und schiefrig, so dass sie, abgesehen von ihrer sehr geringen Mächtigkeit, in diesem Zustande kaum einen namhaften Werth besitzen kann.

Ob diese Schichten an anderen Stellen nicht ein mächtigeres Flötz enthalten könnten, wäre aus der Analogie mit den steierischen Vorkommnissen nicht mit Nein zu beantworten.

Vermischte Notizen.

Geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark. Am 14. Mai d. J. hielt der genannte Verein zu Graz seine letzte allgemeine Versammlung ab. Derselbe war im Jahre 1850 unter dem Protectorate Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Johann ins Leben gerufen worden, und es verdankt ihm die wissenschaftliche Welt eine Reihe wichtiger und werthvoller Publicationen, die durch seine Vermittlung ermöglicht wurden; so die „hypsometrische Karte der Steiermark" sammt dem Werke „Höhenbestimmungen in Steiermark" von Th. v. Zollikofer und Dr. J. Gobanz (1864), die von Bergrath Stur revidirte „Geologische Uebersichtskarte des Herzogthums Steiermark" (1865), Stur's „Geologie der Steiermark" (1871) etc. Bei der nunmehr nach Erfüllung der selbstgestellten Aufgaben beschlossenen Auflösung des Vereines gehen dessen Sammlungen, Bibliothek etc. an das Grazer Joanneum über.

Geographische Gesellschaft in Lyon. In der genannten Stadt hat sich eine Gesellschaft constituirt, welche sich die Pflege der Geographie zur Aufgabe stellte und in ihrer Sitzung am 23. April d. J. folgende Preisaufgaben ausschrieb:

1. Auf eine die Production und Circulation der Rohseide darstellende Karte sammt einer klaren Darstellung der statistischen Verhältnisse; Preis: eine Medaille im Werthe von 500 Frcs. Die Arbeit ist bis zum 31. März 1875 an das Secretariat der Soc. géogr. de Lyon, Quai de Retz 25, einzusenden. 2. Auf einen Bericht über eine wissenschaftliche Untersuchung der Grenobler Alpen vom strategischen Standpunkte; Preis: eine Medaille im Werthe von 500 Frcs. Bis zum 31. October 1878. 3. Auf Angabe der besten Mittel, die geographischen Kenntnisse zu verbreiten (vulgariser); Preis: eine Medaille im Werthe von 300 Frcs. Bis zum 30. November 1874.

Literaturnotizen.

A. K. **Dr. Oskar Böttger** in Frankfurt a. M. *Spermophilus citillus var. superciliosus Kaup,* ein riesiger fossiler Ziesel von Bad Weilbach, nebst einer Kritik der bis jetzt in der Literatur erwähnten fossilen *Spermophilus*-Arten. (Sep.-Abdr. a. d. XIV. Bericht d. Offenbacher-Vereins für Naturkunde.) Mit einer Tafel.

Aus der Nähe des Bades Weilbach stammen die vom Verfasser beschriebenen Ueberreste eines ganz intact zur Ablagerung gekommenen Ziesels. Erhalten waren bei dem Exemplar der ganze Vorderschädel bis zu den superciliaren Orbitalfortsätzen, der fast vollständige rechte Unterkiefer, die beiden Lendenwirbel, das Kreuzbein, die rechte Tibia, mehrere Mittelfussknochen, Zehenglieder und Schwanzwirbel.

Der Verfasser gibt uns eine nett durchgeführte naturgetreue Abbildung der vorzüglichsten Reste und verzichtet bei der Uebereinstimmung seines Exem-

plares mit dem lebenden *Sp. citillus* auf eine genauere Beschreibung. Verglichen mit den im Jahre 1839 von dem jüngst in Darmstadt verstorbenen Prof. Dr. Kaup beschriebenen und in den Sanden von Eppelsheim gefundenen Zieselresten, zeigt das Weilbacher Exemplar ausser den grösseren Dimensionen eine noch stärkere Schädeldepression zwischen den Superorbital-Rändern.

Aus einer tabellarischen Zusammenstellung der Schädelmaasse lebender und fossiler Spermophilus-Arten geht ziffermässig hervor, dass die fossilen Stücke, deren Maassangaben zugänglich waren, durchweg grösser sind als die ihnen verwandten lebenden Formen, und dass der Schädel von Weilbach alle übrigen an Grösse riesenhaft überragt. Ueber die Identität des Weilbacher Schädels mit dem von Eppelsheim herrscht nach des Verfassers Ansicht nicht der geringste Zweifel; nur sind an ersterem die Zähne stark abgekaut.

Die Weilbacher und Eppelsheimer Reste, verglichen mit dem lebenden *Sp. citillus Blumenb.* zeigen, abgesehen von der Grösse, keine durchgreifenden charakteristischen Unterschiede. Auffallend ist nur, dass der erste Backenzahn im Oberkiefer bei den fossilen Formen nahezu senkrecht nach abwärts im Kiefer steckt, während er bei sämmtlichen Schädeln von lebenden *Sp. citillus* und *guttatus*, die der Verfasser untersuchte, schief und stark nach hinten geneigt im Oberkiefer eingekeilt ist. Ausserdem scheint der erste Backenzahn im Unterkiefer bei fossilen Formen immer dreiwurzelig zu sein, während an lebenden Exemplaren der betreffende Zahn nur mit zwei Wurzeln befestigt ist, was bereits Hensel als charakteristisch für alle lebenden Formen angegeben hat. Auch sonst gibt der Verfasser einige kleinere Unterschiede im Zahnbau an. Die übrigen Reste sind, wie schon erwähnt, nur durch ihre Grösse unterschieden von den Knochen des lebenden *Sp. citillus.*

Nach all' diesem scheint es kaum mehr zu bezweifeln, dass uns in dem Eppelsheimer und Weilbacher Exemplar ein Stammvater des jetzt noch lebenden *Sp. citillus* entgegentritt, das aber immer mehr und mehr nach Osten verdrängt wird. *Albertus Magnus* fand den Ziesel noch in der Umgebung von Regensburg, gegenwärtig aber finden wir ihn nur noch in der Nähe Wiens, im südöstlichen Böhmen und Schlesien.

Der Verfasser trägt, was ihm vielleicht von manchen Speciesfabrikanten verübelt wird, Bedenken eine neue aber „gute“ Species zu gründen; er begnügt sich mit dem ältesten Kaup'schen Namen *superciliosus* und lässt diesen als Varietätnamen bestehen. Sodann beleuchtet er kritisch die bis jetzt in der Literatur bekannten sieben fossilen Spermophilus-Arten und kommt zu dem eigentlich nicht überraschenden Resultat, dass die bekannten Spermophilus-Arten der Vorzeit sich auf zwei gute Arten reduciren lassen, und zwar auf *Sp. speciosus v. Meyer*, der miocän ist, und auf *Sp. citillus var. superciliosus Kaup*, eine weit verbreitete Species, die pliocän und diluvial sein dürfte und in etwas modificirter Form als typischer *Sperm. citillus Blb.* bis in die Gegenwart hineinreicht.

Der Verfasser bespricht nun den Fundort, einen Quarzit- und Schotterbruch nächst Weilbach, etwas näher und gesteht auch selbst ein, dass es immerhin zweifelhaft bleibt bei Funden von *Spermophilus*-Resten, ob sie auch wirklich der Schicht angehören, in der sie gefunden werden, da sich bekanntlich die lebenden Erdziesel oft 7—8′ tiefe Löcher in die Erde graben. (Vergl. H. v. Meyer über Kaup's Fund.) Die Lagerungsverhältnisse dieses im Mainzer Becken einzig dastehenden Steinbruches zeigen nach oben Kalke und Mergel, nach unten Sande, Geröllmassen und Quarzitbänke. Er führt uns 16 Schichten in einer Mächtigkeit bis zu 85½ Fuss vor und gibt mit Bezugnahme auf die Umgebung des Fundortes folgendes Profil von oben nach unten:

1. Löss. 2. Taunus Geröllschichten. Jüngeres Diluvium. 3. Mosbacher Sande. Aelteres Diluvium. 4—16. (Aequivalent der Sande und Thone von Münster bei Hofheim, Schierstein, Wiesbaden u. s. w. Darin die Braun-Eisensteinschichten von Münster, Diedenbergen und Hofheim. Pliocän. Dann Hydrobien-Schichten, Miocän, und Rupelthone, Mitteloligocän. Bis jetzt wurde dieser mächtige, als Eppelsheimer-Schichten bezeichnete Schichtencomplex auf der rechten Mainseite nahezu ganz übersehen.

A. K. **Prof. Dr. Laube.** „Ueber einen Fund diluvialer Thierreste im Elblöss bei Aussig“. (Sitz. d. math. naturw. Cl. d. kön. böhm. G. d. Wissensch., vorgelegt am 20. Februar 1874.)

Beim Unterbau der österreichischen Nordwestbahn wurden in Bahneinschnitten des Elbethales im Löss wiederholt diluviale Thierreste aufgefunden, die

meist dem *Rhinoceros tichorhinus* angehörten, während Reste von *Eleph. primigenius* viel seltener waren. So wurde in der Nähe von Aussig bei dem Bau einer kleinen Verbindungslinie ein mächtiges Lösslager eingeschnitten, das oben aus sehr feinem reinen Löss bestand, und in den unteren Ablagerungen grosse Mengen von scharfkantigen, aus der nächsten Nähe stammenden Basaltgeröllen diesem Löss beigemengt enthielt. Zwischen und unter den Basaltgeröllen lagen unter der 2—6 M. starken Diluvialdecke eine Menge von Thierknochen, die nur zum geringen Theil der wissenschaftlichen Untersuchung erhalten blieben.

Die Fundstätte liegt 17 M. über dem Nullpunkt der Elbe, und ohne Zweifel wurden die Cadaver der Thiere, von denen die Knochenreste herstammen, bei Hochwasser an günstigen Stellen ins todte Wasser geschwemmt, wo sie dann liegen blieben. Es finden sich Reste von *Eleph. primigenius* und *Rhin. tichorhinus* auch hier vorwiegend, dann noch *Bos primigenius* (das erste Vorkommen im Diluvium Böhmens nach Prof. Fritsch), *Equus fossilis* und *Ursus spelaeus* (eine Seltenheit in den Diluvial-Ablagerungen der Umgebung von Aussig).

Auch wurden zwei sehr merkwürdige Schädelfragmente mit Hornzapfen gefunden, die einem ziegenartigen Thiere anzugehören scheinen. Erwähnenswerth, weil bereits Germar aus dem Löss der Elbe unweit Magdeburg früher schon den Unterkiefer von einem schafähnlichen Thier beschrieben hat. Die, wie es scheint, gerade nicht mit reichhaltiger, sorgfältiger Wahl vorgenommene Vergleichung der fraglichen Ziegenschädel ergab die grösste Aehnlichkeit mit dem Schädel eines Steinbocks, wofür nach einer Angabe Rütimeyer's auch die Länge der Hornzapfen zu sprechen scheint.

R. H. **Prof. L. Bellardi.** I molluschi dei tereni terziari del Piemonte e della Liguria, 1873, I. Theil, 264 Seiten, 15 Tafeln.

Es enthält dieser erste Theil des mit prachtvoll ausgeführten Abbildungen gezierten Werkes über die tertiären Mollusken Piemonts und Liguriens die Beschreibung sämmtlicher Cephalopoden, Pteropoden und Heteropoden, welche aus dem genannten Bereiche bekannt geworden sind, und einen Theil der Gasteropoden, von welchen bis jetzt die Familien Muricidae und Tritonidae abgehandelt wurden. Wie schon aus dieser Haupteintheilung ersichtlich, hat Herr Prof. Bellardi das System der Gebrüder Adams mit jenen Verbesserungen, die Chenu (Manuel de Conchyologie et de Paléontologie conchyologique par le Dr. J. C. Chenu, Paris 1859) demselben angedeihen liess, angenommen, und Referent glaubt daher an dieser Stelle, abgesehen von der gerechten Würdigung der ausserordentlich verdienstlichen Arbeit, welche in Prof. Bellardi's Werk vorliegt, die Bedeutung hervorheben zu müssen, welche seiner Ansicht nach die Einführung des genannten Systems in die Paläontologie besitzt.

Was das Werk Bellardi's selbst anlangt, dessen zweiter Theil noch im Laufe dieses Jahres erscheinen soll, so genügt ein Hinweis auf den Umstand, dass M. Hoernes einen grossen Theil der von ihm aus den Tertiärablagerungen des Wiener Beckens beschriebenen Mollusken auf Arten bezog, welche zuerst von Brongniart, Borson, Brocchi, Michellotti, Bellardi u. A. aus den italienischen Ablagerungen beschrieben worden waren, um die Bedeutung des neuen Werkes von Prof. Bellardi für die conchyliologische Paläontologie des Wiener Beckens darzuthun. Es werden in dem genannten Werke eine Anzahl der von M. Hoernes vorgenommenen Gleichstellungen betätigt, während andere berichtigt werden. So führt Bellardi: *Typhis horridus Brocchi*, *Murex spinicosta Bronn.*, *M. Partschi Hoern.*, *M. Swainsoni Michtti*, *M. latilabris Bell. et Michtti*, *M. graniferus Michtti*, *M. heptagonatus Bronn.*, *M. absonus Jan.*, *M. incisus Brod.*, *M. aquitanicus Grat.*, *M. granuliferus Grad.*, *M. cristatus Brocch.*, *M. rudis Bors.*, *M, striaeformis Michtti*, *M. Lassaignei Bast.*, *M varicosissimus Bon.*, *M. vaginatus Jan.*, *M. scalaris Brocch.*; ferner *Fusus valenciennesi Grat.*, *F. Sismondae Michtti*, *Myristica (Pyrula) cornuta Ag.*, *Euthria (Fusus) Puschi Andr.*, *F. intermedia Michtti*, *Triton nodiferum Lamk.*, *Tr. appenninicum Sass,*, *Tr. parvulum Michtti*, *Tr. heptagonum Brocch.* und *Ranella marginata Mart.* als identisch mit den von M. Hoernes unter diesen Namen beschriebenen Formen an. Zu berichtigen sind Angaben von M. Hoernes nach Prof. Bellardi in folgender Weise: *Murex erinaceus Hoern.* (Taf. 25, Fig. 15) ist *M. Sowerbyi Michtti*, während *M. erinaceus* (Taf. 25, Fig. 14 und 16) mit der Linné'schen Art übereinstimmt; *M. Sedgwicki Hoern.* Tat. 23, Fig. 2 und 3 ist ähnlich, aber verschieden von *M. Sedgwicki Michtti* und hat nunmehr den Namen *M. Hoernesi d'Anc.* zu tragen. *M. trunculus Hoern.* (non Linné) ist *M. subasperrimus d'Orb.*

M. craticulatus Hoern. ist verschieden von der Linné'schen Art dieses Namens. *Fusus longiroster Hoern.* (non Brocch.) ist *Fusus aequistriatus Bell. nov. sp.* und *F. semirugosus Hoern.* ist nicht ident mit *Fusus semirugosus Bell.*, *F. glomoides Hoern.* (non Gené) ist *Fusus Hoernesi Bell. sp. nov.*, *Pollia (Murex) turrita Hoern.* ist verschieden von *P. turrita Bors.*; ebenso *Pollia (Fusus) Bredai* des Wiener Beckens von der echten *P. Bredae Michtti.* Aehnliches gilt von *Murex plicatus Hoern.* (non Brocch.), welcher nicht mit *Pollia plicata Brocch.*, sondern vielmehr mit *P. exsculpta Duj.* übereinstimmt. *Triton ranellaeforme E. Sism.* soll nach Bellardi verschieden sein von *Tr. nodiferum Lamk*, mit welchem M. Hoernes und Weinkauff es vereinigten. *Triton corrugatum Hoern.* (non Lamk) ist *Tr. affine Desh.* [1]; endlich ist *Ranella reticularis Hoern.* (non Linné) gleich *Ranella gigantea Lamk.*

In einigen Punkten ist Referent nicht vollkommen einverstanden mit den Berichtigungen Bellardi's; so ist z. B. *Triton tuberculiferum Bronn.* jedenfalls nicht ident mit der als *Tr. Tarbellianum Grat.* von M. Hoernes beschriebenen Form, wenn auch zugegeben werden muss, dass *Tr. laevigatum Marc. d. Serr.*, mit welchem Bellardi *Tr. Tarbellianum Grat.* vereinigt, ebenfalls von der genannten Form des Wiener Beckens verschieden ist. Ferner ist Prof. Bellardi im Unrecht, wenn er von *Fusus virgineus Grat.* nur die unter Fig. 11, Taf. 31 der Mullusken des Wiener Beckens dargestellte Form als ident mit den italienischen Vorkommnissen anführt und die in Fig. 10 und 12 abgebildeten Formen, die sich nur auf Altersunterschiede beziehen, als andere Art betrachten zu müssen glaubt. Auch hinsichtlich der *Euthria (Fusus) Puschi Andr.* meint Referent vielmehr Bellardi's neue Art *E. spinosa* auf die Andrzejowski'sche Species beziehen zu müssen, als in Fig. 17, Taf. 13 des in Rede stehenden Werkes dargestellte Varietät *A.* der *Euthria Puschi* [2].

Welch gewaltiges Material von Herrn Prof. Bellardi bewältigt worden ist, mag aus folgenden Zahlenangaben über die von ihm beschriebenen Arten entnommen werden: **I. Cephalopoden:** *Argonauta* 1, *Scaptorrynchus* 1 (neu), *Sepia* 10 (darunter 4 neue Arten), *Spirulirostra* 1, *Nautilus* 2, *Rhyncholithes* 1 (neu), *Aturia* 2. — **II. Pteropoda** *Hyalea* 5 (3 neue Arten), *Diacria* 1, *Gamopleura* 1, *Cleodora* 1, *Balantium* 7 (3 neue), *Vaginella* 3, *Cuvieria* 3 (1 Art neu). — **III. Heteropoda:** *Carinaria* 2. — **IV. Gasteropoda:** *Typhis* 4 (1 neu), *Murex* 107 (56 neu), *Fusus* 29 (16 neu), *Jania* 3, *Chrysodomus* 8 (5 neu), *Leiostoma* 1, *Strepsidura* 1 (neu), *Mayeria* 1, *Myristica* 4 (1 neu), *Hemifusus* 3 (1 neu), *Clavagella* 5 (3 neu), *Euthria* 22 (17 neu), *Anura* 7 (5 neu), *Mitraefusus* 1, *Genea* 1, *Triton* 23 (7 neu), *Persona* 2, *Ranella* 12 (5 neu).

Der Zuwachs an neuen Cephalopoden und Pteropoden, von welchen aus den Tertiärablagerungen bisher noch so wenig gekannt ist, (so kennen wir im Wiener Becken an nackten Cephalopoden ausser der *Sepia vindobonensis Schlönb.* (Jahrbuch etc. 1869, pag. 289, Taf. VII) nur die noch unbeschriebene *Spirulirostra Hoernesi Stur*, beide aus dem Badner Tegel); ist sehr erfreulich, ebenso die Vermehrung der bisher gekannten Gasteropoden-Arten der Familien *Muricidae* und *Tritonidae*. Referent glaubt an dieser Stelle auf die Richtigkeit hinweisen zu sollen, welche seiner Ansicht nach in der präcisen, möglichst weit gehenden Trennung zahlreicher Species liegt. Es kann nicht leicht ein unrichtigerer Grundsatz aufgestellt werden, als der, dass in Verfolgung der durch Darwin's Forschungen neuen Anschauungen gebrochenen Bahn, nunmehr in möglichst weit gezogenen Grenzen verwandte Arten unter einem Namen zusammen gezogen werden müssten. Es mag ein derartiges Vorgehen, in der Beschreibung der heute lebenden Organismen gegen die Speciesmacherei der Zoologen richtig angewendet, von guten Folgen begleitet sein, wie dies z. B. Weinkauff's Conchyologie des Mittelmeeres zeigt; die Paläontologie jedoch, soll sie anders den Anforderungen, die heute an sie gestellt werden müssen, entsprechen, soll sie, wie dies von Bergrath E. v. Mojsisovics in der Einleitung zu seiner Monographie des Gebirges um Hallstadt das erste Mal in so klarer Weise ausgesprochen wurde, anstreben, eine Geschichte der Organismen zu werden, bedarf der scharfen Trennung auch

---

[1] Wurde von M. Hoernes selbst pag. 670 des dritten Bandes der Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt berichtigt.

[2] Einige vorläufige Bemerkungen über Pleurotomen des Wiener Beckens, entnommen einem Briefe Professor Bellardi's an Herrn Hofrath Fr. v. Hauer, wurden in Nr. 7 der Verhandlungen veröffentlicht.

scheinbar verwandter Formen, namentlich, wenn dieselben in verschiedenen Horizonten gelebt haben. In diesem Sinne sind die zahlreichen neuen Namen, mit welchen uns Prof. Bellardi's Werk bekannt macht, freudig zu begrüssen; wenn auch bisweilen die Unterscheidung zu weit getrieben sein mag. In dieser Richtung glaubt Referent auch der Annahme des von Chenu verbesserten Systemes der Gebrüder Adams zustimmen zu sollen. Stoliczka und A. haben an verschiedenen Orten die Nothwendigkeit gezeigt, Unterabtheilungen und Veränderungen mit den alten Gattungen vornehmen zu müssen, und abgesehen davon, dass ein grosser Theil der alten Genera, wie: *Murex*, *Pleurotoma*, *Buccinum*, *Fusus* etc. unmöglich in jenem Umfang, wie bisher üblich, beibehalten werden kann, müssen andere Genera, welche, wie dies bei *Pyrula* der Fall ist, ganz verschieden organisirte Formen vereinigen, gänzlich aufgelassen werden. Demnach hält es Referent für ersp riesslich, nach dem Beispiele Bellardi's das Adams-Chenu'sche System auf die paläontologische Conchyliologie anzuwenden, trotz der Mängel, welche demselben noch anhaften (die meisten sind wohl schon durch Chenu eliminirt); nachdem dadurch ein neues Mittel zur Erreichung des Zieles der Paläontologie gegeben scheint.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Lwow! (Lemberg.) Rolnik, Czasopismo dla gospodarzy wiejskich, Organ Urzedowy. Tom. 14, Zeszyt 4. — 1874. (*419*. 8.)

Padova. Società d'Incoraggiamento. Rassegna. Vol. II. No. 4. — 1874. (*282*. 8.)

Paris. Annales des mines. Sér. 7, tome VI. Liv. 6. — 1873. (*214*. 8.)

— Société géologique de France. Bulletin. Sér. 3, t. I. No. 5. — 1873. (*222*. 8.)

Pest. Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Band II. Heft III. pro 1873. (*489*. 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 3 und 4. — 1874. (*189*. 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 1. 1874. (*136*. 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. pro April 1874. (*119*. 8.)

Udine. Associazione Agraria Friulana. Bullettino. Vol. II. No. 1. 1874. (*405*. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsberichte:
II. Abthg. Band 68, Heft 3. 1873. (*234*. 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Jahrg 1874, Heft 4. (*301*. 4.)

— Ingenieur- und Architecten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 5, 6 und 7. — 1874. (*70*. 4.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 8. 1874. (*330*. 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band II. Heft 4. (*302*. 8.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft IV. 1874. (*169*. 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang III. Nr. 11 und 12. 1873. (*472*. 8.)

— **(Skofitz.)** Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 23. — 1873. (*188*. 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergacademien zu Leoben und Příbram. Band 22. Heft 2. — 1874. (*217*. 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije Knjiga 26. — 1874. (*295*. 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Bücher-Aufnahme vom 25. Mai 1874.

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Bellardi Luigi. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte I. Torino 1873. (*1008.* 4.)

Contejean Ch. Eléments de Géologie et de Paléontologie. Paris 1874. (*5305.* 8.)

Dathe J. F. E. Mikroskopische Untersuchungen über Diabase. Berlin 1874. (*5303.* 8.)

Dawson J. W. Report on the fossil Plants. Montreal 1873. (*5281.* 8.)

— List of Publications of the Geological Survey of Canada. Montreal 1873. (*5282.* 8.)

Koninck L. G. Monographie des fossiles Carbonifères de Bleiberg en Carinthie. Bruxelles 1873. (*1903.* 4.)

Laube Gust., Dr. Zur Erinnerung an Dr. August Em. Ritter v. Reuss. Prag 1874. (*5297.* 8.)

Missouri. Report on the Geological Survey of the State of Missouri 1855—71. Preliminary Report 1882. (*5304* 8.)

Atlas. (*108* 8.)

Pherson M. J. Bosquejo Geologico de la Provincia de Cadiz. Cadiz 1872. (*5298.* 8.)

— Geological Sketch of the Province of Cadiz. Cadiz 1873. (*5299.* 8.)

Prag, Jahresbericht der Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag 1874. (*5283.* 8.)

Studer B. Die Gotthardbahn. Bern 1873. (*5278.* 8.)

— Geologisches vom Aargletscher. Bern 1874. (*5279.* 8.)

Thalen A. Rob. Method att Undersöka Jernmalmfält. Stockholm 1874. (*5302.* 8.)

Thenius Georg. Die Torfmoore Oesterreichs und der angrenzenden Länder etc. (*5300.* 8.)

Wiesbaur P. J. Eine pflanzengeographische Skizze. Wien 1874. (*5301.* 8.)

Zepharovich, Ritter von. Mineralogische Mittheilungen V. Wien 1874. (*5280.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 8. 1874. (*452.* 8.)

— Physikalische Gesellschaft. Fortschritte der Physik. Jahrgang 25. I. u. II. Abtheilung. 1873—74. (*252.* 8.)

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Band III, Heft 4. 1873. Band IV, Heft 1. 1874. Beilage No. 3. 1873. (*25.* 8.)

Calcutta. Geological Survey of India. Palaeontologia Indica.

Memoirs:

Vol IV. Nr. 3 et 4. 1873. Vol. I. No. 1. 1873. (*10.* 4.)

Memoirs:

Vol. X. Part 1. 1873. (*218.* 8.)

Records:

Vol. VI. Part 1—4. 1873. (*482.* 8.)

Chur. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge, 17. Jahrg. 1872—73. (*50.* 8.)

Edinburgh. Royal Society.

Transactions:

Vol. 5. 1805.
„ 7. 1815.
„ 8. Part II. 1816.
„ 9. 1823.
„ 10. 1826.
„ 11. Part I a. II. 1828—1831.
„ 12. „ I. 1832.
„ 13. „ I a. II. 1836.

Vol. 14. „ I—IV. 1839—1840.
„ 15. „ I—IV. 1842—1844.
„ 16. „ I—IV. 1845—1848.
„ 27. „ I. 1872. (*16.* 4.)

Proceedings:
Vol. I, II a. III.
„ VIII. No. 85. (*67.* 8.)

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. 1872—73. (*262.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 194. 1874. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 36. 1874. (*58.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 7 und 8. 1874. (*317.* 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 10. Heft 2 und 4. 1874. (*324.* 8.)

Leipzig. Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft.
Preisschriften:
Nr. II. 1850.
„ V. 1854.
„ XII. 1867. (*270.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 9. Heft 1—4, 6, 7 und 8. 1874. (*447.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 18. Nr. I et II. 1874. (*103.* 8.)

— Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. I. No. 2. 1873. (*498.* 8.)

— The Geological Magazine. New series Vol. I. No. 5. 1874. (*225.* 8.)

— Royal Institution of Great Britain. Proceedings. Vol. VII. Part 1—2. No. 58—59. 1874. (*117.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1873. No. 1 et 4. (*140.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band IV. Heft 1 und 2. 1873. (*468.* 8.)

Philadelphia. The American Chemist. Vol. IV. No. 10. 1874. (*183.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 6. Heft 1. 1874. (*484.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Jahrgang 1874. Heft 2. (*231.* 8.)

Torino Cosmos. di Guido Cora. Vol. II. Fasc. I.1874. (*509.* 8.)

— Reale Accademia delle Scienze. Memorie. Serie seconda. Tome 27. 1873. (*119.* 4.)

— Regio Osservatorio. Bolletino meteorologico. Anno VII. Gennajo 1873. (*145.* U. 4.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 2. 1874. (*405.* 8.)

Venezia. Memorie del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 18. Part. 1. 1874. (*118.* 4.)

Atti: Tomo III. Ser. 4. Disp. 2 e 3. 1873—74. (*293.* 8.)

Wien. Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 5. 1874. (*169.* 4.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen und verwandte Anstalten von Eduard Döll. IV. Jahrgang Nr. 1. 1874. (*472.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 9 und 10. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Genie - Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1874. Heft 5. (*301.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 1. 1874. (*444* 8.)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 5. Heft 4. 1874. (*294.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 11. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

† **Dr. Ferdinand Stolicka** ist nach einer, an Herrn Hofrath v. Hauer gelangten Mittheilung von Herrn Director Th. Oldham auf der Rückreise aus der Pamirsteppe zu Schiok gestorben. Wir behalten uns vor, über das Leben und die Wirksamkeit dieses verdienten Forschers, sowie über die näheren Umstände, welche diesen, für die zahlreichen Freunde des Verstorbenen wie für unsere Wissenschaft gleich schmerzlichen Todesfall begleiteten, demnächst ausführlicher zu berichten.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. J. Haast. Vorkommen von Brachiopoden an den Küsten von Neu-Seeland. (Aus einem Briefe an Herrn Hofrath v. Hauer.)

Ich hatte vor, Ihnen bereits im Laufe des vergangenen Jahres die nachfolgenden Notizen über das Vorkommen der Brachiopoden an den Küsten Neu-Seelands zu senden, welche ich nach Lesung des vortrefflichen Aufsatzes von Th. Fuchs: „Ueber das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und früheren geologischen Perioden" theilweise niedergeschrieben hatte, indessen andere dringendere Geschäfte hielten mich davon ab. Inzwischen ist der Gegenstand durch Dr. O. Lenz's Notiz „Die brachiopodenreiche Austernbank von Klien", in Nr. 14 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt wieder in mein Gedächtniss zurückgerufen worden, und will ich nun nicht länger zögern, Ihnen hiemit meine eigenen Beobachtungen zu übermitteln, welche Ihnen den Beweis liefern dürften, dass diese beiden Geologen, auf ihre Unter-

Vol. 14. „ I—IV. 1839—1840.
„ 15. „ I—IV. 1842—1844.
„ 16. „ I—IV. 1845—1848.
„ 27. „ I. 1872. (*16.* 4.)

Proceedings:
Vol. I, II a. III.
„ VIII. No. 85. (*67.* 8.

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. 1872—73. (*262.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 194. 1874. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 36. 1874. (*58.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 7 und 8. 1874. (*317.* 8.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 10. Heft 2 und 4. 1874. (*324.* 8.)

Leipzig. Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft.
Preisschriften:
Nr. II. 1850.
„ V. 1854.
„ XII. 1867. (*270.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe.) Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 9. Heft 1—4, 6, 7 und 8. 1874. (*447.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. 18. Nr. I et II. 1874. (*103.* 8.)

— Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. I. No. 2. 1873. (*498.* 8.)

— The Geological Magazine. New series Vol. I. No. 5. 1874. (*225.* 8.)

— Royal Institution of Great Britain. Proceedings. Vol. VII. Part 1—2. No. 58—59. 1874. (*117.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1873. No. 1 et 4. (*140.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band IV. Heft 1 und 2. 1873. (*468.* 8.)

Philadelphia. The American Chemist. Vol. IV. No. 10. 1874. (*183.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 6. Heft 1. 1874. (*484.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Jahrgang 1874. Heft 2. (*231.* 8.)

Torino Cosmos. di Guido Cora. Vol. II. Fasc. I.1874. (*509.* 8.)

— Reale Accademia delle Science. Memorie. Serie seconda. Tome 27. 1873. (*119.* 4.)

— Regio Osservatorio. Bolletino meteorologico. Anno VII. Gennajo 1873. (*145.* U. 4.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 2. 1874. (*405.* 8.)

Venezia. Memorie del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 18. Part. 1. 1874. (*118.* 4.)

Atti: Tomo III. Ser. 4. Disp. 2 e 3. 1873—74. (*293.* 8.)

Wien. Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 5. 1874. (*169.* 4.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen und verwandte Anstalten von Eduard Döll. IV. Jahrgang Nr. 1. 1874. (*472.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 9 und 10. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1874. Heft 5. (*301.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 1. 1874. (*444* 8.)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 5. Heft 4. 1874. (*294.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k Hof- und Staatsdruckerei.

№ 11.  1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

† **Dr. Ferdinand Stolicka** ist nach einer, an Herrn Hofrath v. Hauer gelangten Mittheilung von Herrn Director Th. Oldham auf der Rückreise aus der Pamirsteppe zu Schiok gestorben. Wir behalten uns vor, über das Leben und die Wirksamkeit dieses verdienten Forschers, sowie über die näheren Umstände, welche diesen, für die zahlreichen Freunde des Verstorbenen wie für unsere Wissenschaft gleich schmerzlichen Todesfall begleiteten, demnächst ausführlicher zu berichten.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. J. Haast. Vorkommen von Brachiopoden an den Küsten von Neu-Seeland. (Aus einem Briefe an Herrn Hofrath v. Hauer.)

Ich hatte vor, Ihnen bereits im Laufe des vergangenen Jahres die nachfolgenden Notizen über das Vorkommen der Brachiopoden an den Küsten Neu-Seelands zu senden, welche ich nach Lesung des vortrefflichen Aufsatzes von Th. Fuchs: „Ueber das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und früheren geologischen Perioden" theilweise niedergeschrieben hatte, indessen andere dringendere Geschäfte hielten mich davon ab. Inzwischen ist der Gegenstand durch Dr. O. Lenz's Notiz „Die brachiopodenreiche Austernbank von Klien", in Nr. 14 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt wieder in mein Gedächtniss zurückgerufen worden, und will ich nun nicht länger zögern, Ihnen hiemit meine eigenen Beobachtungen zu übermitteln, welche Ihnen den Beweis liefern dürften, dass diese beiden Geologen, auf ihre Unter-

suchungen gestützt, den richtigen Schluss gezogen haben, dass die meisten Brachiopoden in früheren geologischen Perioden Küstenbewohner gewesen sind, falls wir annehmen können, dass deren heutiges Vorkommen an den Küsten von Neu-Seeland demjenigen früherer Perioden entsprechen dürfte, woran ich selbst nicht im Geringsten zweifle.

Ehe ich nach Neu-Seeland kam, war ich auch der Ansicht, dass die Brachiopoden Tiefwasserbewohner wären, indessen lehrte mich der Augenschein bald die Irrigkeit derselben einsehen. — An dem ziemlich seichten Strande von Governors Bay, der innerten Bucht von Lyttelton Harbour in Banks Peninsula, welche gegen Osten offen steht und bei östlichen Stürmen einem bedeutenden Wellenschlage ausgesetzt ist, vor vielen Jahren vorbeigehend, fand ich oberhalb der Fluthlinie einen breiten Saum von Muscheln von den Wellen zusammengewaschen und aus Gasteropoden und Conchiferen bestehend. Da ich diese Aufwaschung ziemlich artenreich fand, so untersuchte ich dieselbe genau, um mir einen Ueberblick zu verschaffen, was bei Dreggungen mit dem Schleppnetz in Lyttelton Harbour und dessen Nähe zu bekommen wäre. — Nach vielem Suchen erhielt ich eine kleine röthliche *Terebratella*, welche ich als einen werthvollen Fund sorgfältig aufhob und eifrig aber vergeblich nach anderen suchte. — Inzwischen war es Ebbe geworden und ich durchschritt den mittleren Theil des Strandes, aus Quarz- und Muschelsand bestehend, nach der Ebbelinie hin, wo eine grosse Anzahl von Dolomitblöcken lag und welche ich zu meinem nicht geringen Erstaunen an vielen Stellen buchstäblich mit der zierlichen Brachiopode *Terebratella rubicunda Solander* bedeckt fand. Bei näherer Untersuchung beobachtete ich, dass, obgleich die meisten davon noch am Leben waren, sich doch viele darunter befanden, welche nur aus Schalen todter Thiere bestanden und mehr oder weniger zerstört waren; dieselben sitzen somit auch nach ihrem Tode so fest mit ihrem Fuss an den Steinen an, dass selbst der stärkste Wellenschlag dieselben nur in äusserst seltenen Fällen abzulösen im Stande ist und sie nur durch den von der Brandung auf- und abgewaschenen Sand abgerieben werden, bis sie ganz zerstört sind, falls sie nicht durch andere Ursachen zerbrochen oder zermalt werden. Dabei scheinen auch die lebenden Exemplare nicht von den Strandvögeln berührt zu werden.

Nicht allein befestigen sich diese Terebratellen mit ihrem Fuss an das feste Gerölle, sondern es befinden sich sehr häufig ganze Colonien jüngerer und älterer Individuen auf einer todten Muschel derselben Art angesiedelt, woraus wir doch wohl den Schluss ziehen dürften, dass, falls ich mich so ausdrücken darf, ihr Instinct sie gelehrt hat, dass sie dort auf sicherem Grunde ankern. Einzelne sassen auf *Trochita dilatata*, andere auf der an den Felsen befestigten *Ostrea purpurea*.

Würde nun im Laufe der Zeit die Muschelablagerung bei der höchsten Wasserlinie sich zu einem Petrefactensandstein umbilden, so dürfte derselbe von dem regen Leben, welches sich in seiner unmittelbaren Nähe in der Littoral-Zone befunden hätte, kaum eine Idee geben; indessen würde dagegen diese letztere Zone tiefer sinken und vom Sande bedeckt eine ähnliche Bank bilden, so würden die darin eingeschlossenen mit Terebratellen bedeckten grossen Geröllblöcke uns auf ganz andere Verhältnisse schliessen lassen, als wie wir sie in der Wirk-

lichkeit finden, hätten unsere Beobachtungen uns nicht eines Besseren belehrt. Aehnliche Ursachen mögen auch die Abwesenheit oder doch das höchst seltene Vorkommen von Brachiopodenresten in gewissen Muschelsand- oder Kalksteinen unserer tertiären oder jungsecundären Straten in Neu-Seeland erklären: Eigenthümlich ist es dabei, dass diese Terebratelle nur unter gewissen Bedingungen in dieser Littoral-Zone sich ansiedeln kann, da ich dieselbe nur an ein paar Stellen an den Küsten von Banks Peninsula finden konnte.

In Cooks Straits und in dem in dieselben mündenden Wellington Harbour kommt die grosse gerippte *Terebratella cruenta Dillwyn* vor, welche besonders in den letzteren häufig mit dem Schleppnetz heraufgebracht und von der Ebbelinie bis zu hundert Faden und mehr gefunden wird. Dieselbe kömmt ebenfalls nur höchst selten am Strand vor, welches derselben Ursache, als bei *Terebratella rubicunda* angegeben, zuzuschreiben sein dürfte.

Kraussia Lamarkiana Davidson, *Magas Lumiagii Davidson* und *Waldheimia lenticularis Deshayes* kommen ebenfalls rings um die Küste an geeigneten Stellen von nahe der tiefsten Ebbelinie des Oceans bis zu über hundert Faden vor, wesshalb dieselben ebenfalls als der Littoral-Zone angehörend, wohl betrachtet werden können.

Rhynchonella nigricans Sowerby, eine andere interessante Art und an ältere secundäre Formen erinnernd, wird ebenfalls oft in geringer Tiefe gefunden, soweit mir bekannt, bis zu fünf Faden, wodurch dieselbe auch als ein Bewohner der Küstenzone angesehen werden kann; in jedem Falle ist dieselbe nicht ganz in die Tiefwasserzone zu verweisen.

Dieses merkwürdige Vorkommen einer und derselben Art in so verschiedenen Meeres-Regionen dürfte wohl ein Hauptgrund sein, dass diese Brachiopoden im Stande waren, ihre Existenz durch so lange geologische Zeiträume specifisch sichern zu können, wo die meisten andern Mollusken nicht weiter in ihrer früheren Form zu bestehen im Stande waren und sich je nach den gegebenen Bedingungen umbilden oder anderen mehr passenden Arten Platz machen mussten.

So kommt z. B. *Waldheimia baticularis* in allen Bildungen von unseren jungsecundären Straten an bis in obersten pliocänen Schichten vor: in kalkigen Sandsteinen, zusammen mit dickschaligen Pectenarten und Echinodermen, wie im Grundsande und Mergel, welche zweifelsohne in tiefer See abgelagert worden sind, bis zu den littoralen Bildungen derselben Perioden, woraus wir wohl den Schluss ziehen dürfen, dass diese Brachiopoden-Art, wie in der Jetztzeit, auch während dieser unendlich langen Zeiträume in so verschiedenartigen Wohnplätzen von dem Strande bis in grosse Meerestiefen ununterbrochen ihren specifischen Charakter bewahren konnte.

Und während durch diese Beobachtungen an den lebenden Brachiopoden der Antipoden die Schlussfolgerung der bereits erwähnten vortrefflichen österreichischen Geologen, dass der grössere Theil der fossilen Brachiopoden der Littoral-Zone angehörte, in jeder Beziehung bestätigt wird, dürfte deren Ansicht, dass der grösste Theil der heutigen Brachiopoden sich in grosse Meerestiefen zurückgezogen habe, wenigstens was Neu-Seelands-Küsten betrifft, eine bedeutende Modificirung zu erfahren haben.

K. Feistmantel. Zur Flora von Miröschau. (Aus einem Briefe an D. Stur.)

Erlauben Sie mir in Bezug auf die *Neuropteris*-Arten, die von Sternberg bei Miröschau vorkommend eingeführt wurden und die ich von Dibřy abstammend hielt, eine Erläuterung beizufügen [1]. Bei der Abfassung meiner Arbeit über Miröschau (II. Bd. d. Archiv's) war mir von dort eine Gesteinschichte, die jener hellgefärbten von Dibřy aus dem Liseker Becken ähnlich wäre, nicht bekannt. Die im Prager-Museum deponirten von Sternberg herrührenden Exemplare mit den fraglichen *Neuropteris* ähneln jenen von Dibřy so sehr, dass sie irrthümlich von Miröschau abstammend erklärt werden mussten. Später fand ich bei einer neuerlichen Excursion nach Miröschau den Rest einer Gesteinsschichte auf, die wohl jener von Dibřy im äusseren Aussehen und in ihrer Beschaffenheit sich nähert, aber doch durch das mehr Thonige sich unterscheidet, während die Schiefer von Dibřy mehr sandig sind.

Von *Neuropteris* fand ich auf denselben nur ein Blättchen von *N. acutifolia Stbg.*

Ich habe ein Nachtragsverzeichniss zu den Pflanzenresten von Miröschau, die durch das Auffinden genannter Schichte um einige Arten vermehrt wurden, in der Zeitschrift „Lotos" (August-Nr. 1873) [2] veröffentlicht. Auch lege ich dem gegenwärtigen Briefe eine Probe der Gesteinsschichte bei, an der Sie eine Vergleichung der Beschaffenheit mit den in Ihrem Museum befindlichen Stücken vornehmen und gewiss so über die Identität oder Verschiedenheit zu entscheiden in der Lage sein werden. Im ersteren Falle wäre die Flora von Miröschau um die von Sternberg eingeführten *Neuropteris*-Arten zu vermehren.

Nachschrift. Das gütigst eingesendete Stück ist noch um ein Merkliches feiner, thoniger, und enthält ausser ***Dictyopteris***, deren Nervation ausserordentlich schön erhalten ist, nur noch Spuren von einer ***Cyclopteris***. Trotzdem halte ich diese Schichte mit jener, aus welcher Sternberg seine Originalien erhalten hat, wenn auch nicht für ganz ident, so doch gewiss für gleichalterig und zusammgehörig, umsomehr, als ich auf den in unserem Museum befindlichen Stücken, die erwähnte ***Cyclopteris*** sowohl als auch die ***Dictyopteris*** neben den Sternberg'schen *Neuropteris*-Arten erhalten sehe. Leider ist an diesen die Nervation bei weitem nicht so klar erhalten wie auf dem uns zugesendeten Stücke.

Nach den Mittheilungen des Herrn K. Feistmantel ist die Schichte, von welcher wir eben ein Stück erhielten (Lotos l. c.), circa 9 Zoll mächtig, zwischen Sandstein und Conglomeratbänken eingeschlossen. Sie wurde durch einen früher betriebenen Steinbruch eröffnet und ist von ihr nur noch ein kleiner Rest übriggeblieben. Die Pflanzenreste enthält sie nur in Bruchstücken, und sind es folgende Arten nach der Bestimmung des Herrn K. Feistmantel:

[1] Siehe unsere Verhandlungen 1874, pag. 196.

[2] Siehe die Nachschrift.

Calamites cistii Bgt.
Asterophyllites grandis Stbg. sp.
Sphenophyllum emarginatum Bgt.
Neuropteris acutifolia Stbrg.
Odontopteris Reichiana Gutb.
Dictyopteris Brongniarti Gutb.
Cyatheites Miltoni Art. sp.
Alethopteris Pluckenetii Schl.
Sphenopteris Hoeningshausi Bgt.
Cordaites borassifolia Stbg.
Carpolithes clavatus Stbg.

Dieser Flora sind ferner noch die Sternberg'schen Arten:

Neuropteris plicata St.
„ *obovata St.*

beizufügen.

D. Stur.

D. Stur. *Macrostachya gracilis Sternb. sp.* Fruchtähre, Stamm und Blätter.

Etwa fünf Jahre sind seither verflossen, als ich Gelegenheit fand, eine grössere Suite jener Reste genauer untersuchen zu können, die Sternberg in seiner Flora II, pag. 53, Taf. XV, Fig. 1 (nicht 2 und 3), als *Volkmannia gracilis* von Radnitz beschrieben und abgebildet hatte. Die untersuchte Suite stammte zum grössten Theile von Vranovic, zum kleineren Theile von Swina und andern böhmischen Localitäten, und lag auch schon v. Ettingshausen theilweise vor.

Ich hatte damals die symmetrische Dichotomie der Blätter des *Calamites radiatus Bgt.* eben kennen gelernt, ferner erhoben, dass ein *Calamit*, den ich damals vorläufig für sehr nahe verwandt mit *Calamites varians Germ.* gehalten hatte, einfache lineare unzertheilte Blätter besass, wie das von dem Wettiner *C. varians* jetzt ausführlich genug bekannt und festgestsllt ist.

Es war mir daran gelegen, auch die Blätter der *Volkmannia gracilis St.* genau kennen zu lernen. Ich habe zu dem Zwecke an fünfzig Stücke von beblätterten Stämmen der genannten Pflanze, auf deren Blätter möglichst sorgfältig präparirt. Unter diesen ist als hervorragend zu nennen das aus v. Ettingshausen's Radnitz, Taf. 7, Fig. 1 bekannte Stücke, an welchem ich an 7 Internodien die Blätter möglichst vollständig herauspräpariren konnte.

Alle diese Stücke erläutern die Beschaffenheit der Blätter der *Volkmannia gracilis* bis zu einer Evidenz, die gar keinen Zweifel zulässt, dahin: dass die Blätter dieser *Volkmannia* gabelig sind. Dieselben sind von ihrer Anheftungsstelle weg auf eine Länge von 2—4 Mm. bandförmig, circa einen Millimeter breit und gabeln dann einmal in zwei 5—15 Mm. lange Zipfel, deren Breite zusammen etwa der Breite des unteren Blatttheiles gleich sein dürfte. Es ist mir bis heute kein Fall bekannt, welcher eine abermalige Gabelung der beiden Zipfel des Blattes von *Volk. gracilis* anzeigen würde.

Diese regelmässige Gabelung der Blätter dieser Pflanze ist an sich so eigenthümlich und neu, dass ich sofort an eine selbstständige generische Stellung dieser Pflanze denken musste.

Vor einigen Tagen nun habe ich die namhafte Ausbeute an Steinkohlenpflanzen, die Bergrath Wolf neuerlichst in der Umgebung von Rakonitz gemacht hat, auszupacken begonnen, und habe das grösste

Stück zunächst in Arbeit genommen. Es ist dies eine Platte des Hangendschiefers vom zweiten Flötze im Ondraček'schen Kohlenbaue bei Hostokrej, westlich bei Rakonitz, die 60 Cent. lang und 30 Cent. breit ist. Die werthvollere Seite dieser Platte war mit dicken Blattstielen von *Sphenopteris cf. obtusiloba Bgt.* und mit einem theilweise sichtbaren 30 Cent. breiten plattgedrückten Stamme eines *Lepidophloyos* bedeckt.

Am rechten Rande der Platte an einer tieferen Bruchstelle sah ich ein kleines Stückchen einer *Huttonia*-Aehre hervorragen. Diese, als den werthvollsten Gegenstand der Platte betrachtend, habe ich herauszupräpariren begonnen. Nach kurzem Meisseln hatte ich die 9 Cent. lange und 2 Cent. breite Aehre, deren Spitze nicht erhalten ist, bis zu ihrer Basis blossgelegt und die in Kohle verwandelte kaum einen Millimeter dicke Aehre, die von selbst von ihrem Abdruck sich abgelöst hatte, bei Seite gelegt, um den Stiel der Aehre weiter zu verfolgen. Diesen fand ich etwa federkielsdick, gegliedert, bis 3 Cent. Länge etwas schief, aber gerade verlaufend. Hier angelangt, sah ich den Stiel eine plötzliche Wendung nach rückwärts machen, um nach abermaliger 5 Mm. Länge sich plötzlich in die Dicke der Platte hinab zu vertiefen. Ich folgte auch dieser Wendung und der nächste Schlag auf den Meissel hatte mir einen Stengel blossgelegt, an dem der Stiel der *Huttonia*-Aehre angeheftet war. Der Stengel lag mit der Richtung der Aehre fast parallel, und ich verfolgte denselben erst nach abwärts bis zu 26 Cent. Länge, bei welcher derselbe aus dem Bereiche der Platte gelangte.

Nun verfolgte ich den Stengel in der entgegengesetzten Richtung nach oben, und fand in einer weiteren Länge desselben von 15 Cent. eine zweite *Huttonia*-Aehre an demselben angeheftet, deren Stiel genau dieselbe Form und Beschaffenheit zeigte, und die, ohne dass deren Spitze erhalten wäre, 13 Cent. lang und 2 Cent. breit ist.

Ueber die Anheftung der oberen Aehre hinaus habe ich den Stengel noch 7 Cent. lang verfolgt und herauspräparirt, bis derselbe ebenfalls aus dem Bereiche der Platte trat.

Der Stengel, der eine Breite von circa 8 Mm. besitzt, ist somit, abgerechnet dessen Biegungen, im Ganzen circa 46 Cent. lang und trägt in seiner respectiven Länge von 26 und 38 Cent. zwei *Huttonia*-Aehren. Eine dritte Aehre ist in einer unvollständigen Spur, bei 42 Cent. Länge des Stengels entblösst, deren Zusammenhang mit dem Stengel jedoch jedenfalls ausserhalb der Platte fallen dürfte. Ich füge noch hinzu, dass alle drei Aehren rechts neben dem schlanken Stengel liegen, dass ihre Axen nahezu parallel sind mit dem Stengel, ihre Spitzen sämmtlich nach einer Richtung, die ich für „Abwärts" betrachte, gewendet erscheinen, und ihre Stiele von ihrer Anheftung am Stengel erst kurz nach „Aufwärts", dann aber und zum grössten Theile ihrer Länge nach „Abwärts" gewendet erscheinen, so dass die Aehren an einem convex gebogenen, verhältnissmässig dünnen Stiele herabhängen.

Der Stengel oder Stamm selbst ist gegliedert und zeigt 33 Internodien. Das längste Internodium ist 19 Mm., das kürzeste 13 Mm. lang, und zwar ist das längste am untereren Ende des Stammes, das kürzeste zwischen den beiden Aehren situirt.

Die Internodien sind gerippt, die Rippen durch schmale, tiefe Rillen von einander getrennt, kurz, der Stamm, der die *Huttonia*-Aehren trägt, ist die *Volkmannia gracilis St. l. c.*, Taf. XV, Fig. 1.

Zur Zeit, als der fruchttragende Stamm in die Ablagerung kam, müssen seine Blätter z. Th. wenigstens schon verdorrt und nach „Abwärts" gebogen gewesen sein. Man sieht von demselben fast an jedem Gelenke eine Spur. An einem Gelenke habe ich die Basis des ganzen Blattwirtels entblössen können Die Blätterreste selbst blieben zumeist im Gesteine haften, welches entfernt werden musste, um den Stamm selbst continuirlich entblössen zu können.

Ich erwähne nur noch, dass jene Internodien, an deren gegenseitiger Grenze die *Huttonia*-Aehren haften, etwas angeschwollen erscheinen, was namentlich bei dem oberen Aehrenstiel sehr gut zu sehen ist.

Die Aehren selbst zeigen in Hinsicht auf ihre äussere Form eine vollkommene Aehnlichkeit mit den Aehren, die Germar als *Huttonia carinata* [1] abgebildet hat. Im Detail jedoch scheinen sie verschieden zu sein, denn sie gleichen ganz und gar jener Aehre, die O. Feistmantel als *Huttonia carinata* [2] abgebildet hat.

Dieser Aehre fehlen nämlich die Kiele der einzelnen zu einer continuirlichen Scheide verwachsenen Blätter, und die Zähne derselben dürften in längere grannenförmige Spitzen vorgezogen sein, die allerdings meist im Gestein stecken, daher auch sehr schwer darzustellen sind. Bei dem Exemplare von Hostokrej sind die grannenförmigen Spitzen der Scheide an sich länger als die Internodienlänge der Aehre.

Die weitere Organisation der Aehre ist an den stark gepressten Aehren von Hostokrej nicht zu entnehmen.

Ich habe hier somit einen Pflanzenrest vor mir, dessen Stamm mit seinen gabelig gespaltenen Blättern der *Volkmannia gracilis St.* (l. c. Fig. 1) entspricht und der Fruchtähren von der Form und auch von der Organisation, soweit diese vorliegt, der *Huttonia carinata Germ.* trägt.

Ueber die Benennung desselben habe ich Folgendes zu bemerken.

Es ist kein Zweifel darüber vorhanden, dass der Stamm der vorliegenden Pflanze dem Stamme der *Volkmannia gracilis St.* (l. c. Fig. 1) entspricht; dagegen ist es ausser Zweifel gestellt, dass die Aehre, die Sternberg zu dem Stamme gestellt hat, zu dem Stamme nicht gehört, da der Stamm von Hostokrej eine *Huttonia*-Aehre trägt. Von dem von Sternberg angewendeten Namen kann man daher nur den Artnamen „*gracilis*" zur Bezeichnung der nun vollständig bekannten Pflanze verwenden. Sie sollte somit *Huttonia gracilis St. sp.* heissen.

Den generischen Namen *Huttonia* hat Sternberg nur zur Bezeichnung der *Huttonia spicata* genannten Aehren verwendet, von denen ich es so ziemlich sicher weiss, dass sie ident sind mit *Volkmannia distachya St.* und dass dieselben insgesammt nach dem Originalexemplare Sternberg's (siehe dessen Fl. I, T. XLVIII, F. 4 a. u. b) einem Calamiten angehören, den ich bisher als *Cal. cf. varians Germ.* zu bezeichnen pflegte und der einfache (nicht gabelige und nicht dichotome) Blätter trägt.

---

[1] Verst. v. Wettin und Löbejün. 1844. Taf. XXXII, Fig. 1 und 2.

[2] Ueber Fruchtstadien I: Abh. d. k. böhm. Gesell. der Wiss. VI. Folge. Bd. 5, Taf. I, Fig. 2.

Schimper (Traité I, T. XVII, F. 11) hat sich durch eine eigenthümliche Erhaltung dieser Aehre täuschen lassen, anzunehmen (folia in annulo basilari erecto-patentia, e basi angustiore sensim obovato-oblonga etc.), dass die Blätter dieser Aehren bis an ihre Basis von einander getrennt seien. Ich habe vor mir ein ausgezeichnetes Stück dieser Aehre, die angeblich von Plass stammt, und die genau so erhalten ist wie die von Schimper l. c. Fig. 10 abgebildete. An dieser deckt die dickere Kohle die Medianlinie der Aehrenblätter, während dazwischen, also an den Stellen, wo Schimper die Theilung der Blätter angenommen hat, das gelblichweisse Gestein gelblich durchscheint. Bei sorgfältiger Untersuchung merkt man jedoch, dass hier nicht das nackte Gestein sichtbar ist, sondern nur durch eine dünne Haut (den Abdruck der zelligen Blattsubstanz, an der man noch bei stärkerer Vergrösserung ganz deutlich die organische Structur bemerken kann) durchscheint, — dass somit die Blätter dieser Aehre an ihrer Basis sowohl als circa bis zur Hälfte ihrer Länge zu einer continuirlichen glockenförmigen oder trichterförmigen Scheide zusammengewachsen waren.

Mit diesen ursprünglich von Sternberg als *Huttonia spicata* bezeichneten Aehren, die, wie ich anzunehmen berechtigt bin, zu *Cal. cf. varians Germ.* gehören und zu deren Bezeichnung folglich der Name *Huttonia* überflüssig geworden ist, haben die Aehren von Hostokrej nur eine geringere Verwandtschaft; sie gleichen mehr jenen Aehren, die Germar *Huttonia carinata* nannte.

Schimper, durch oben erwähnte Täuschung veranlasst anzunehmen, dass die *Huttonia spicata* Sternberg's eine wesentlich verschiedene Organisation ihrer Aehren an sich trage, hat für die Germar'schen Fruchtähren einen anderen generischen Namen: *Macrostachya*, vorgeschlagen.

Dieses Vorgehen hat meiner Ansicht nach auch heute noch, trotz der erkannten Täuschung, die dabei zu Grunde lag, eine Berechtigung, nachdem Dr. Ch. E. Weiss nachgewiesen hat, dass in einer *Macrostachya*-Aehre, die mit der von Hostokrej und einer gleichen von Radnitz sehr nahe verwandt sein muss, ein Fruchtträger vorhanden sei [1], an dem die Sporangien angeheftet waren, während bei *Huttonia spicata St.* ein solcher Fruchtträger nicht vorhanden zu sein scheint, mag man annehmen, dass die Sporangien am oberen oder unteren Ende des fruchttragenden Internodiums angeheftet seien, was heute leider noch nicht festgestellt ist.

Schimper dürfte jedoch meiner Ansicht nach nicht wohlgethan haben, Germar's *Macrostachya carinata* mit jenen Aehren zu einer Art vereinigt zu haben, die Geinitz unter dem Namen *Equisetites infundibuliformis* (Steink. Sachs. T. X. Fig. 6) beschrieben und abgebildet hat. Diese Aehren sind stets zweimal bis viermal grösser als die grössten von Wettin, wie man diese Thatsache am schönsten an der grossen Platte mit mehr als 10 solchen Aehren von Lugau, die Hofrath Geinitz seit neuerer Zeit in seinem Museum aufbewahrt, sehr wohl ersehen kann, und wie diese auch schon aus den ganz guten Abbildungen Gutbier's (Abdr. u. Verst. Taf. III b, Fig. 5. 6) hervorgeht. Ueberdiess kommen die kleineren

[1] Flora der jüng. Stk. u. d. Rothl. Taf. XVIII, Fig 31 a. b.

Wettiner Aehren mit den viel grösseren nie in einer und derselben Lagerstätte vor.

Von diesen Aehren, wovon die grösseren man am zweckmässigsten mit dem Namen *Macrostachya Geinitzii* bezeichnen könnte, zeigen jene Reste, die Brongniart als *Equisetum infundibuliforme* (Hist. d. veg. foss. I, Taf. XII, Fig. 14 und 15, nicht 16) abgebildet hat, abermals eine Verschiedenheit, weniger in der Gesammtgrösse als im Detail der Scheidenblätter, und insbesondere in der Sculptur der letzteren.

Dass diese Aehren, deren Scheidenblätter unten stets zu einer continuirlichen Scheide, die tellerförmig oder trichterförmig ist, verwachsen, oben aber mehr oder minder tief frei sind, nichts gemein haben mit den Aehren eines *Equisetum*, dürfte jetzt schon ausser Zweifel sein.

Alle diese Aehren zeigen zu ihrer bedeutenden Grösse einen verhältnissmässig sehr verjüngten, dünnen Stiel.

Trotzdem war man darauf kaum vorbereitet, dass diese colossalen Aehren wie die drei von Hostokrej an einem kaum 8 Millimeter dicken, somit sehr schlanken und schwachen Stengel angeheftet sein dürften, wie der vorliegende Rest eben lehrt.

Dieser Thatsache gegenüber ist es jetzt einleuchtend, dass die Zusammenstellung der *Macrostachya Geinitzii* mit dem Calamiten, den Geinitz in seiner Steink. Sachs. Taf. X, Fig. 4 und 5, abgebildet hat, und den Gutbier früher *Calamites tripartitus manuscr.* benannt hatte, zu einer Art, nicht wohlgethan war. Es wird gut sein, den Gutbier'schen handschriftlichen Namen zur Bezeichnung dieses Calamiten zu verwenden, der von dem *Calam. varians* sich wesentlich dadurch unterscheidet, dass die Aeste tragenden Wirtel nur durch drei kurze Internodien von einander getrennt erscheinen, während bei *Cal. varians* sehr regelmässig erst jedes zehnte Internodium die Astnarben trägt. Nicht unwahrscheinlich scheint es mir, dass die Blätter, die ähnlich der *Bockschia flabellata Goepp.*, Geinitz l. c. Taf. X, Fig. 8, und Taf. XVIII, Fig. 1, abgebildet hat, zu *Calam. tripartitus Gutbier* gehören. Dieselben erscheinen sehr oft oben und unten an ihrer Basis ganz frei und am unteren Ende zu einem Knötchen manchmal angeschwollen, mit welchem diese nur scheinbar zusammengewachsenen Blätter an den kettenförmig aneinander gereihten Anheftungsstellen an den Internodien des *Calam. tripartitus* hafteten.

Goeppert's *Calamites Germarianus* (Fl. d. Ueberg. 1852, Taf. XXII, Fig. 1) ist wohl ein Vorläufer des *Cal. tripartitus Gutb.*, des *Cal. varians Germ.* und jenes dem letzteren ganz naheverwandten Calamiten von Vranovic und Swina, dessen Oberhaut v. Ettingshausen in der Flora von Radnitz, Taf. I, Fig. 1 und 2, und dessen Oberhaut, Blätter und Stamm Karl Feistmantel (Vater) in den Abh. der k. böhm. Gesell. d. Wissensch. VI. Folge, II. Bd., Taf. I, Fig. A, B, C, D, dessen Stamm ferner Sternberg unter dem Namen *Cal. varians* in seiner Flora II, Taf. XII, und dessen Fructification endlich Sternberg in seiner Flora I, Taf. XXVIII, unter dem Namen *Volkmannia distachya* abgebildet haben, und der wohl am zweckmässigsten mit dem ältesten dafür verwendeten Namen bezeichnet werden sollte, als: *Calamites distachyus St. sp.*, indem man den jüngeren Namen für *Cal. varians Germ.* behält.

Aus dieser Auseinandersetzung ziehe ich den Schluss, dass der merkwürdige Rest von Hostokrej in das Genus *Macrostachya* einzu-

reihen sei, und *Macrostachya gracilis Sternb. sp.* ferner genannt werden solle. Das Genus *Macrostachya* dürfte gegenwärtig folgende Arten enthalten:

Macrostachya infundibuliformis Bgt. sp.
" *Geinitzii Stur.*
" *carinata Germ. sp.*
" *gracilis Sternb. sp.*

und die Diagnose des Genus *Macrostachya* wäre nach den im Vorangehenden erörterten Gesichtspunkten, namentlich in Hinsicht auf den Stamm und dessen gabelige Blätter, wesentlich zu verändern.

Dass übrigens die *Macrostachya* auch in den älteren Schichten der productiven Steinkohlenformation, in welche insbesondere die *Macrostachya infundibuliformis* zu verlegen ist, in Hinsicht auf den Stengel und die gabeligen Blätter, genau denselben Charakter besass, wie an dem Stücke von Hostokrej aus den Radnitzer Schichten ersichtlich ist, lehren Stücke in unserer Sammlung, wovon mehrere Stengel und Blätter aus den Schwadowitzer Schichten (Hangendes des dritten Flötzes) des Zdiareker Kohlen-Bergbaues, ferner eines aus der Graf Hochberg-Grube bei Waldenburg aus den Schatzlarer Schichten stammen, und sich nur durch kürzere Glieder und feinere Blätter auszeichnen.

D. Stur. *Odontopteris bifurcata St. sp.* aus dem gräflich Nostitz'schen Kohlenbau in Lubna bei Rakonitz.

Bergrath Wolf hat in Lubna eine schöne Pflanzensuite erhalten, die um so werthvoller ist, als unser Museum aus dem genannten Kohlenbaue bisher keine werthvolleren Petrefacte besass.

Mehr als die Hälfte der Stücke muss eine geraume Zeit lang aufbewahrt gewesen sein, denn ein ehrwürdiger, wohlabgelagerter Staub, eine mir sehr willkommene Schutzdecke heikeliger Pflanzenreste, hatte diese Stücke alle eingehüllt. Erst nach sorgfältiger Entfernung dieses konnte ich sehen, dass diese Stücke ein glücklicher Finder mit geschickter Hand und vielem Verständnisse gesammelt und aufbewahrt hatte.

Eines dieser Stücke ist genug wichtig, um es hier schon zu besprechen, weil es Gelegenheit gibt, die handläufige Ansicht über eine mittelböhmische Steinkohlenpflanze zu verbessern.

Sternberg hatte schon 1825 in seiner Flora I, pag. XIX, Taf. LIX, Fig. 2, einen sehr schönen Farn kurz beschrieben und genau abgebildet, der von Radnitz stammte.

In der Erklärung der Taf. LIX, Fig 2 (pag. 46), heisst es: „Stellet ein Farnkraut vor, an dem, weil die Kohlenrinde grösstentheils abgefallen ist, der Verlauf der mehrmal gabeligen Nerven sehr deutlich zu sehen ist — und wir nannten es *Pecopteris bifurcata*."

Goeppert im seinem Syst. filic. foss., 1836, pag. 359, nennt diese Art *Aspidites bifurcatus*.

In seiner Flora II, 1838, pag. 151, gibt ferner Sternberg eine erweiterte vollständigere Diagnose seiner *Pecopteris bifurcata*.

v. Ettingshausen in seiner Flora von Radnitz 1852 führt die in Rede stehende Pflanze als *Sphenopteris bifurcata* auf, indem er einfach

die von Goeppert gegebene Diagnose abdruckt; dagegen Geinitz in seiner Steink. Sachs. 1855, pag. 30 stellt die *Pecopteris bifurcata St.* als synonym zu *Alethopteris Pluckenetii Schl. sp.* Seither wird dieser Farn nur mehr unter dem letzteren Namen mit begriffen, so unter anderm auch in den verdienstlichen Publicationen Karl Feistmantel's.

In der ganzen Reihe der erwähnten Publicationen sucht man vergebens nach weiteren Details über diesen Farn; alle diese wiederholen in mehr weniger veränderter Sprache nur das was Sternberg mitgetheilt hat. Die Ursache davon dürfte wohl die sein, dass keiner der erwähnten Floristen diesen Farn in weiteren Stücken gesehen hat und sie alle denselben nur aus der Abbildung Sternberg's gekannt haben. Es ist somit die *Pecopteris bifurcata St.* seit 1825 nicht wieder gesammelt worden und gehört daher wohl gewiss zu den grössten Seltenheiten.

Wie erfreut musste ich sein, in der erwähnten Suite von Lubna eine 40 Cent. lange und 25 Cent. breite Schieferplatte zu finden, die von einem einzigen Blattreste der *Pecopteris bifurcata St.* eingenommen ist. Um diesen vorläufig hinreichend skizziren zu können, bis ich in der Lage sein werde, dessen Abbildung zu geben, muss ich mit einigen Worten auf den Sternberg'schen Rest zurückgehen.

Der Sternberg'sche Rest der *Pecopteris bifurcata* zeigt eine nur 2 Mm. dicke Hauptrhachis. An dieser sind auf der rechten Seite des Restes 6 Fiedern erhalten. Es ist auffallend an diesem Reste, dass die dritte Fieder, die 12·5 Cent. lang, in der Mitte 3 Cent. breit, somit von lanzettiger Form ist, die längste und breiteste unter den übrigen erscheint und die dickste Rhachis besitzt. Nach diesen Angaben ist kaum daran zu zweifeln, dass der Sternberg'sche Rest fast den grössten Theil (eine Hälfte) eines Blattes darstellt, dessen Spreite beinahe eirund und 28 Cent. breit war, dessen Fiedern somit in der Mitte am längsten erschienen, wie dies etwa bei *Osmunda* der Fall ist. Das Blatt war höchstwahrscheinlich im wahren Sinne des Wortes gefiedert; die Fiedern sind fiederschnittig, die Abschnitte sind mit breiter Basis angewachsen oval oder länglich, an der Spitze stumpf, und zeigen einen ausgeschweiften, kaum gekerbten Rand. Die Nervation ist höchst eigenthümlich und zeichnet sich dadurch aus, dass erstens die Ausschweifungen oder Kerben des Randes stets von einem Secundärnerven, der sich (je nach der Grösse und Bedeutung der betreffenden Kerbe, mehr oder weniger oft), dichotomisch zertheilt, mit Nervchen versorgt werden, die alle den Rand erreichen, und dass zweitens zwischen diesen dichotomischen Nerven nur einmal gabelige oder sogar einfache Secundärnerven auftreten, die dann jedesmal in die Buchten der Ausschweifungen und Kerben auslaufen; eine Nervation, die bei *Osmunda* und insbesondere bei *O. Hügeliana Presl.* (v. Ett. Farnk. T. 175, Fig. 5) bekannt ist.

Der Rest von Lubna zeigt im grossen Ganzen viel grössere Dimensionen als der Sternberg'sche, und musste derselbe in der Mitte mindestens 50—60 Cent. breit sein. Diese Erscheinung, nämlich die sehr variablen Dimensionen der Blattspreite bei einer und derselben Art, erinnert ebenfalls sehr lebhaft an *Osmunda* und *Osmundaceen* überhaupt.

Der Rest von Lubna zeigt eine Hauptrhachis von 5 Mill. Dicke, und ist dieselbe fein längsstreifig; sie hat eine undeutliche Mittelfurche. An dieser Hauptrhachis, die nur auf kurzer Strecke erhalten ist, sieht

man rechts drei, links vier Fiedern liegen, die mehr oder minder vollständig und auch nur fragmentarisch vorliegen.

Die tiefste Fieder der rechten Seite des Stückes ist ohne die Spitze, die abgebrochen war, 25 Cent. lang, in der Mitte, an ihrer breitesten Stelle, mindestens 10 Cent. breit, und ihre Rhachis 3·5 Mill. dick (somit diese viel dicker als am Sternberg'schen Reste die Hauptrhachis).

Diese Fieder ist gefiedert — fiedertheilig. Die Fiedern zweiter Ordnung sind abwechselnd, circa 25- bis 28paarig, die längsten 5 Cent. lang, 1 Cent. breit und fiedertheilig (indem ihr Rand buchtig erscheint). Die Lacinien sind etwa 10paarig, nach der Fiederspitze an Grösse abnehmend und mit letzterer endlich verschmelzend, catadrom entwickelt, rundlich-oval durch eine abgerundete schmale Bucht voneinander getrennt und etwa 4 bis 5 Mill. breit, die untersten senkrecht abstehend die höheren mehr aufwärts gerichtet.

Jede Lacinie erhält von einem Secundärnerven ihre respective Nervation. Der Secundärnerv ist bis zur Spitze der Lacinie deutlich sichtbar, an deren Rande er entweder einmal gabelig oder einfach unverdickt endet. Der Secundärnerv entsendet jederseits 3 bis 4 Tertiärnerven ab, wovon die tieferen in der Regel unweit von ihrem Ursprunge das erste Mal und nahe am Lacinienrande aber nur theilweise zum zweiten Mal gabeln, so zwar, dass der Lacinienrand circa 20 Nervenausgänge aufzunehmen hat.

Zwischen je zwei Secundärnerven entspringen aus dem die Rhachis der Secundärfieder vertretenden Mittelnerven noch zwei bis drei Nerven, die die Tracht von Tertiärnerven nachahmen, und die kurz über ihrem Ursprunge das erste Mal, und nur selten und einzeln zum zweiten Mal dichotomisch, oder einfach sind, und die sämmtlich im Gebiete der zwischen den Lacinien situirten rundlichen Buchten an den Rand auslaufen. Gegen die Spitze der Secundärfieder sind die von den Secundärnerven ausgehenden Tertiärnerven minder zahlreich, während die selbstständigen Tertiärnerven sich gleichbleiben, somit an Bedeutung zunehmen.

Die tiefste Fieder der linken Seite ist sehr fragmentarisch erhalten und der ebenerwähnten sehr ähnlich gebaut.

Die nächst höhere Fieder der rechten Seite, deren Spitze fast vollständig erhalten ist, misst circa 20 Cent. Länge und 8 Cent. Breite. Die Rhachis dieser Fieder ist unmittelbar an der Blattspindel fast 3 Mill. breit; ihr unteres Ende ist derart verbreitet und neben der Blattspindel situirt, dass ich annehmen muss, die Fieder sei in der Weise wie bei *Osmunda* eingelenkt gewesen und unmittelbar bei der Einlagerung in den Schieferthon losgelöst worden. Die unteren zwei Drittel der Fiederlänge zeigen nahezu denselben Bau wie die erst erwähnte und ist nur insofern eine Verschiedenheit an den Secundärfiedern bemerbar, als die Buchten zwischen den Lacinien weniger tief sind, der Rand der Secundärfiedern somit unten buchtig, oben ausgeschweift erscheint. Bei 14 Cent. Länge der Rhachis beginnen ausgeschweift randige, weiter oben endlich ganzrandige Secundärfiedern aufzutreten, die mit ihrer ganzen Basis angewachsen sind, herablaufen und zusammenwachsen gleichzeitig an ihrer Länge bedeutend verlieren.

Die Nervation ändert in den schwach ausgeschweiften und ganzrandigen Secundärfiedern nach und nach dahin ab, dass der Unterschied zwischen den selbstständigen Tertiärnerven und jenen, die von Secundär-

nerven ausgehen, nach und nach verschwindet und man da nur mehr zwei Mal und ein Mal gabelige und einfache Nerven miteinander abwechseln sieht.

Die darauffolgende höhere Fieder der linken Seite ist abermals nur in Fragmenten vorhanden; ebenso die nächst höhere der rechten Seite.

Die vorletzte Fieder auf der linken Seite des Stückes ist als Mittelform zwischen dem Sternberg'schen Reste und dem von Lubna von Wichtigkeit. Diese Fieder ist kaum im unteren Theile noch gefiedert, zum grösseren Theile fiederschnittig; die Secundärfiedern, resp. Abschnitte sind circa 2 Cent. lang und 6 Mill. breit, nur mehr die mittleren schwach ausgeschweift-randig, die meisten unteren und die an der Spitze ganzrandig. Ihre Nervation besteht aus einfachen, einmal gabeligen, und zwei Mal dichotomirenden Nerven, die mit einander unregelmässig abwechseln.

Die oberste linksseitige Fieder ist der mittleren des Sternberg-schen Restes ganz und gar in Grösse, Form und Nervation ähnlich, und ähnelt in der Unbeständigkeit der Form, des Randes der Abschnitte, die bald ganzrandig, bald stellenweise ausgeschweift erscheinen, der schon citirten *Osmunda Hügeliana Presl.*

Obwohl nun der Rest von Lubna über die Spitze und Basis der Blattspreite kein bestimmtes Bild zurücklässt, ist an ihm doch mit hinreichender Sicherheit zu entnehmen, dass von der Mitte des Blattes, von den längsten erhaltenen Primärfiedern gegen die Spitze desselben, die Länge, Breite und Form der einzelnen Theile sehr schnell abnehmen, so dass das Gesammtbild des Sternberg'schen Restes und des von Lubna trotz der grossen Differenz in ihren Dimensionen im Wesentlichen übereinstimmt.

Endlich trifft noch der von Sternberg hervorgehobene Umstand bei beiden Resten ein, dass die Blattsubstanz beider gelblich oder tabakbraun gefärbt erscheint [1], auf welcher die viel dunklere Nervation sich sehr hervorhebt und wegen ihrer wundervollen Erhaltung sehr in die Augen fällt.

Dass die so erörterte Pflanze Mittelböhmens nur eine äusserliche, sehr entfernte Aehnlichkeit mit *Pecopteris Pluckenetii Bgt.* besitzt, brauche ich nach dem Gesagten nicht weiter auszuführen.

Eine viel grössere Aehnlichkeit in der Form, insbesondere der Secundärfiedern der tiefsten Primärfieder zeigt die *Oligocarpia Gutbieri* Geinitz, Steink. Sachs. T. XXXV, Fig. 9; doch ist die Nervation dieser Pflanze verschieden, indem dieser die selbstständigen, aus der Rhachis unmittelbar austretenden Tertiärnerven, wenigstens nach der citirten Abbildung fehlen.

Sehr gross ist dagegen die Aehnlichkeit der *Pecopteris bifurcata St.*, mit *Callipteridium connatum A. Roem. Weiss* (Stud. üb. Odontopteriden: Zeitschr. d. deutsch. g. G. 1847, XXII, p. 877; *Odont. britannica Weiss (nec Gutb.)*: Fl. d. jüng. Steink. und d. Rothl. p. 45, Taf. I, Fig. 2). Die letztgenannte stimmt in der Form ihrer Primärfiedern mit den Secundärfiedern der untersten Primärfieder von Lubna sehr nahe überein, und

[1] Die Blattsubstanz erscheint nicht in Folge von abgefallener Kohle gefärbt, und durchscheinend, da sie unverkohlt und ganz vollständig erhalten ist.

zeigt eine wesentlich gleiche Nervation (siehe l. c. T. I, Fig. 2 *b*), indem die Lacinien der Fieder von einem Secundärnerven mit Tertiärnerven versorgt werden und zwischen diesen selbstständige Tertiärnerven auftreten, die einmal gabelig sind und im Bereiche der Bucht den Rand erreichen.

Die Dimensionen der beiden genannten Pflanzen sind ganz verschieden, die der mittelböhmischen Pflanze im Verhältnisse zum *Call. connatum*, kolossal zu nennen. Auch ist die Nervation verschieden, indem die mittelböhmische Pflanze 1—3 Mal dichotomirende Tertiärnerven zeigt, während die des *Call. connatum* nur einmal gabelig sind.

Diese grosse Aehnlichkeit der mittelböhmischen Pflanze mit *Call. connatum Weiss* veranlasst mich, die erstere ebenfalls zu *Odontopteris* zu stellen, obwohl sie in vielen Eigenthümlichkeiten, von den jetzt bei *Odontopteris* untergebrachten anderen Farren abweicht.

Ich kann übrigens nicht umhin noch einmal darauf hinzuweisen, dass die äussere Form des Blattes der *Pecopteris bifurcata St.*, die Fiederung der Spreite und die Nervation, sehr lebhaft an *Osmunda* erinnern.

Es ist kein Zweifel darüber, dass der Sternberg'sche Rest von Radnitz stammt, da dies in der Erklärung der Tafel ausdrücklich gesagt wird.

Sternberg erwähnt jedoch, dass seine *Pecopt. bifurcata* auch in Saarbrücken vorkomme, ohne diese Angabe weiter zu erläutern.

Weiss in seiner Uebersicht der Pflanzenreste in den steinkohlenführenden Schichten des Saar-Rheingebietes[1] hat diese Angabe nicht erörtert, in seiner Flora dagegen die *Pecop. bifurcata St.* als synonym von *Cyatheites Pluckenetii* aufgeführt, ohne auf diese Sache weiter einzugehen.

Ich meinerseits kenne aus den Schatzlarer Schichten von Waldenburg nur die *Neuropteris conjugata Goepp.* (Gatt. foss. Pfl., Lief. V—VI, Taf. X) nach deren Abbildungen, die Sternberg vielleicht vorgelegen haben, und ihn zu der erwähnten Angabe verleitet haben konnte.

Dr. C. J. Andrä in seinen vortrefflichen, vorweltlichen Pflanzen, Heft I, pag. 2, erklärt die *Neuropteris conjugata*, wie es scheint, blos nach der Beschreibung und Abbildung Goeppert's für eine *Lonchopteris*, obwohl, wie ich meine, die Nervation der Waldenburger Pflanze eben so gut wie die der *Pecopteris Defrancii Bgt.* von der der typischen *Lonchopteris*-Arten abweicht, und die der *Neuropteris conjugata* überdies ausgezeichnet ist, durch selbstständige, aus der Rhachis, nicht den Mittelnerven austretende Secundärnerven, die an die Nervation der *Odontopteris* lebhaft erinnern.

Der letztere Umstand, dann die Aehnlichkeit im Habitus und der Form einzelner Theile der Waldenburger Pflanze mit der mittelböhmischen, sind es, die mich zu der Meinung führen, dass Sternberg die *Neur. conjugata* der Schatzlarer Schichten, die auch in Saarbrücker Schichten zu erwarten ist, gemeint haben könne, als er angab, dass seine *Pec. bifurcata* auch in Saarbrücken vorkam.

---

[1] Verh. d. Ver. d. preuss. Rhein. und Westph. Jahrg. 1868, p. 76.

D. Stur. Ueber das Niveau der in der Umgegend von Rakonitz abgebauten Flötze.

Das älteste Gestein der Steinkohlenformation, das ich aus der Umgegend von Rakonitz bisher kenne, ist das gelbe Swinaer Gestein, also das Hangende des unteren Radnitzer Flötzes.

Aus früherer Zeit kenne ich dieses Gestein aus einer Rachel hinter der Bleiche und hinter der Ullmann'schen Kohlengrube, wo es unmittelbar auf Silur aufgelagert ist. In einer Suite uns früher von Herrn Hackenberger eingesendeter Stücke dieses Gesteins fand ich:

Zippea palaeosa Stur.
Macrostachya gracilis Sternb., Fruchtähre.
Schizodendron rakonicense Stur.

Bergrath Wolf hat das charakteristische Gestein aus dem Steinbruche Tichy's in Lubna (Nr. 50) unter der Pawlikower Strasse, südlich von Rakonitz, mitgebracht und ist dasselbe ebenfalls voll mit Bruchstücken schwarzgrauen Silurschiefers. Ein Stück der *Knorria* der *Sagenaria dichotoma St.* von da ist einem Stücke desselben Restes von Swina in jeder Beziehung zum Verwechseln gleich.

Aus diesen Thatsachen, ferner aus der Uebereinstimmung der Flora, die mir aus den verschiedenen Schichten der Bergbaue bei Rakonitz vorliegt, schliesse ich, dass sämmliche am Rande der Mulde, bei Rakonitz bekannte Flötze und Flötzbänke, die an verschiedenen Stellen in verschiedener Anzahl und Mächtigkeit auftreten, zusammen genommen das obere Radnitzer Flötz repräsentiren.

Ist dies der Fall, woran zu zweifeln ich jetzt keine Veranlassung habe, so zeigt sich in der Bucht von Rakonitz das obere Radnitzer Flötz in einer so reichlichen Zertheilung in Bänke, die durch mehr oder minder mächtige Zwischenmittel von einander getrennt erscheinen, wie dies Karl Feistmantel (Archiv, I. Bd., II. Abth., p. 42, Fig. 14) von dem oberen Radnitzer Flötze bei Vranovic gelehrt hat.

In Vranovic ist gegen die Mitte der Mulde die Vereinigung aller der einzelnen Bänke in ein kolossales Flötz genau constatirt. Diese Thatsache ist freilich sehr einladend, zu hoffen, dass diese Vereinigung auch in der Rakonitzer Bucht nach dem Verflächen stattfinden wird, was jedenfalls nur zu wünschen wäre.

Anderseits ist leider zu fürchten, dass es in der Rakonitzer Bucht, genau so wie im südlichen Theile des Pilsner Beckens, Stellen geben dürfte, an welchen die gesammte Steinkohlenformation sammt ihren Flötzen ausgewaschen und weggeführt wurde und an ihrer Statt rothe Gesteine der Dyas nachträglich abgelagert wurden.

D. Stur. Ueber die Flora der Kounover Schichten.

In meiner in der Nr. 8 der diesjährigen Verhandlungen publicirten Arbeit habe ich erwähnt, dass die Schwarte (obere Gaskohle) der Kounover Schichten reich ist an Thierresten, die Reuss schon für dyadisch erkannt und darnach auch diese Schichten für „Rothliegend“ erklärt hat.

Von Pflanzenresten war bisher aus diesen Schichten nichts Namhaftes vorgelegen. Nur Lipold hatte aus dem Hangenden der Schwarte

eine gelbliche Opuka gebracht, in der Pflanzenreste liegen, die ich für Wurzeln von *Stigmaria ficoides* erklären zu können glaubte.

Bergrath Wolf hat aus den Kounover Schichten folgende Daten mitgebracht:

Vom Kohlenbaue der Hredler Gewerkschaft eine sogenannte Opuka, ein an Feldspath und Caolin reiches, weissgraues Gestein, welches der Opuka aus dem Unterflötz von Wotwowitz zum Verwechseln ähnlich ist, um so mehr, als darin die *Stigmaria ficoides St.* sehr reichlich, wie in Wotwowitz, auftritt. Die Hredler Opuka bildet ein Mittel zwischen Ober- und Mittelbank des Flötzes.

Vom Kohlenbau in Kroučova dieselbe Opuka mit *Stigmaria ficoides St.* und einen schlechterhaltenen *Calamiten*, die daselbst ebenfalls als Mittel zwischen Ober- und Mittelbank des Flötzes auftritt. Zwischen der Mittel- und Unterbank des Flötzes ist das Mittel lettig, grau und führt schlecht erhaltene Reste von einem Calamiten. Die Oberbank des Kroučover Flötzes ist gewiss reich an Gas und führt Samen von *Sigillaria*, wie solche auch in den Radnitzer Schichten auftreten.

Die wichtigste Suite von Pflanzenresten hat Bergrath Wolf von Kounova selbst, und zwar aus dem Dreher'schen Baue mitgebracht. Dieselbe ist dem grauen, lettigen Mittel zwischen der ersten und zweiten Kohlenbank entnommen. Sie enthält folgende Arten:

Calamites cf. infractus Gutb.
Calamites sp.
Asterophyllites equisetiformis Schl. sp.
Annularia sphenophylloides Zenk.
Sphenophyllum sp.
Cyathocarpus arborescens Schl. sp.
Asterocarpus Wolfii Stur.
Sigillaria cf. Brardii Germ.

Der *Cal. cf. infractus Gutb.* ist nicht hinreichend gut erhalten und könnte wohl auch *Cal. cruciatus St.* sein. Das *Sphenophyllum* ist grossblätterig und könnte das *Schlotheimii* sein; doch sind die oberen Theile der Blätter nicht hinreichend gut erhalten, um eine genauere Bestimmung möglich zu machen. *Asterocarpus Wolfii n. sp.* zeichnet sich durch lange Spreuhaare aus, die die untere Seite der Spindeln bedecken. Die *Sigillaria*, in 1—1½ Zoll dicken Aesten vorliegend, zeigt viel kleinere Narben als die Normalform, und ist der Steinkern genau von der Form der *Catenaria decora* mit Astnarben, die in Form erhabener Zitzen emporragen, so dass ich sie kaum für verschieden von der *Sigill. Brardii Germ.* halte.

Es ist nun überraschend, hier in den Kounover Schichten eine Flora zu finden, die eigentlich nur Steinkohlenpflanzen führt, wovon einige auch im echten Rothliegenden auftreten. Keine von jenen Arten, die sonst unsere Dyas sicher charakterisiren, liegt in dieser Suite vor, — und ich bin gezwungen, anzunehmen: dass, wenn die Schwarte der Kounover Schichten überhaupt schon als dyadisch zu nehmen sei, sie allein als der Beginn der Dyas bezeichnet werden kann, da bis an sie herauf die Liegend-Schichten nur Steinkohlenpflanzen enthalten und aus ihnen bisher keine Spur einer echten dyadischen Pflanze vorliegt. Nicht zu unterschätzen ist hierbei die Thatsache ferner, dass die erwähnten pflanzenfüh

renden Gesteine ganz echte Steinkohlengesteine sind, insbesondere die Opuka, die von der Opuka der Radnitzer Schichten bei Wotwowitz nicht zu unterscheiden ist.

Ich will gerne hoffen, dass den Pflanzenvorkommnissen im Dreherschen Baue bei Kounova künftighin die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt werde, um durch weitere Funde das Resultat der ersten Untersuchung erweitern und befestigen zu können.

R. Hoernes. Ein Beitrag zur Kenntniss der „Congerienschichten" (*Cardium acardo Desh.* aus Brauneisenstein von Csetnek im Gömörer Comitat).

In neuester Zeit (vide Th. Fuchs' Reisenotizen aus Italien) wurde das Vorkommen von Congerienschichten durch Prof. Capellini bei Livorno bekannt, während dieselben Ablagerungen durch Prof. Ch. Mayer bereits im südlichen Frankreich nachgewiesen wurden. Bei der Erörterung dieser Entdeckungen wurde am meisten die Thatsache bemerkenswerth gefunden, dass die Congerienschichten, als deren westlichstes Vorkommen einst jenes im Wiener Becken betrachtet wurde, in Italien und Süd-Frankreich nicht in der Facies des Wiener Beckens sich finden, sondern vielmehr in jener der Krimm und des Steppenkalkes von Odessa. Es hat dies jedoch nicht soviel Auffallendes, wenn man erwägt, dass an vielen zwischenliegenden Stellen die Congerienschichten die nämliche Entwicklung besitzen, welche eben eine viel weitere Verbreitung innehat, als jene des Wiener Beckens.

So hat namentlich Bergrath D. Stur in Croatien die Congerienschichten in einer den Bohnerzvorkommnissen von Kumisch-Burun ausserordentlich ähnlichen Ablagerung nachgewiesen (D. Stur, Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme im mittleren Theile Croatiens, Jahrbuch etc. 1864). Im rothgelben Schotter finden sich in den von Stur beschriebenen Gegenden *Cardium semisulcatum Rouss.*; *Cardium Arpadense M. Hoern.; Congeria subglobosa Partsch etc.*, und auch die „Blatusa-Erze". Es scheint übrigens, wie ich an anderer Stelle ausführlicher auseinandergesetzt habe, als ob die sogenannte „Krimfacies" der Congerienschichten von der Ausbildungsweise dieser Ablagerungen in der ungarischen Tiefebene nicht sehr verschieden sei, wenigstens lassen sich fast alle aberrant geformten Conchylien der Krim in den ungarischen Congerienschichten nachweisen, und jenes, zum Theil in Brauneisenerz eingeschlossene Exemplar von *Cardium acardo Desh.*, welches diese Mittheilung veranlasste, bestätigt abermals die Identität der „ungarischen" und der „Krimfacies" der Congerienschichten.

In die ziemlich abgeschlossene Bucht der ungarischen Niederung, als welche wir das Wiener Becken betrachten müssen, dringt diese Fauna nur verarmt ein und der Unterschied der Facies des Wiener Beckens und der Krim beruht einerseits auf dem Fehlen mancher und gerade der auffallendsten Typen der Krimfossilien im Wiener Becken, während andererseits im letztern eine Gasteropodenform (*Melanopsis*) sehr günstige Lebensbedingungen fand, so dass dieselbe an manchen Punkten über die anderen Conchylien das Uebergewicht erlangte, ja dieselben stellenweise ganz verdrängte. Prof Reuss (Paläontologische Beiträge Nr. 7. Sitzbr. der k. Akademie, 57. Bd.) hat sich durch das häufige Vorkommen der

Melanopsisarten in gewissen Straten (Melanopsisschichten) bewogen gefunden, Trennungen und zeitliche Gliederungen in den Congerienschichten durchzuführen, welche sich als nicht stichhaltig erwiesen haben, während von Seite des Herrn C. M. Paul und Prof. Neumayr in ihrem demnächst erscheinenden Werke über Croatien eine sichere Unterscheidung von Zeitabschnitten in dem Complexe der Congerienschichten in Aussicht steht.

Abgesehen davon, dass sich durch den oben erwähnten Fund die Zahl der den Congerienschichten Ungarns und der Krim gemeinsamen Fossilien vermehrt, ist derselbe noch in anderer Beziehung von Interesse. Auf der Aufnahmskarte der k. k. geologischen Reichsanstalt sowohl als auf der durch Herrn Hofrath von Hauer veröffentlichten Uebersichtskarte wurden die rothbraunen Conglomerate, welchen das noch zu besprechende Cardium entstammt, grösstentheils als Diluvium angegeben, wiewohl Bergrath D. Stur (Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebung von Schmöllnitz und Göllnitz, Jahrbuch etc. 1869, pag. 384) deren Aehnlichkeit mit den 1864 von ihm beschriebenen croatischen Erzvorkommnissen von Blatusa erkannt und einen eisenschüssigen Sandstein am Wege von Jászó nach Pány mit den Resten von *Carya bilinica Unger*, *Carpinus grandis Unger*, *Rhus palaeoradicans Stur* für die Congerienschichten angehörig erklärt hatte. Nachdem er ferner am Gehänge der Gyurselö, westlich von Somodi diesen durch Brauneisenstein gekitteten Sandstein mit grobem rothgelben Schotter (Belvedereschotter) wechsellagernd fand, rechnete Hr. Bergrath Stur auch diese mächtigen Schotterlagen zu den Congerienschichten, welche Meinung damals nicht anerkannt wurde, nun aber eine merkwürdige Bestätigung findet. Aus dem westlich angrenzenden Gebiete von Csetnek im Gömörer Comitat herrührend fand sich nämlich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt ein grosses, wohlerhaltenes, zum Theil in Brauneisenstein eingeschlossenes und von demselben erfülltes Cardium, welches vollkommen mit dem von Deshayes beschriebenen und Taf. IV, Fig. 1—5, seinen Mém. géologique sur la Crimée abgebildeten *Cardium acardo* übereinstimmt. Es erreicht dieses Exemplar eine Höhe von 73 bei einer Länge von circa 80 Millimeter. Der scharf hervortretende schiefe Rückenkiel, die verwischte radiale Streifung sind ähnlich jener an den Exemplaren, welche die Sammlung der geologischen Reichsanstalt durch Herrn Bayern aus den Brauneisenerzen von Taman erhielt.

Es dürfte sich in weiterer Verfolgung dieser Thatsache herausstellen, dass ein grosser Theil der bisher als Diluvial betrachteten rothgelben Sande, Schotter und Conglomerate als Zeitäquivalent der Congerienschichten anzusehen sei. Es hat diese Frage, so gleichgiltig sie vielleicht für den Moment scheinen könnte, doch ein sehr weitgehendes Interesse wegen der Feststellung des relativen Alters der tertiären und diluvialen Landfaunen. Es wurde noch vor Kurzem für sehr schwer gehalten, richtige Parallelen und Unterscheidungen zu ziehen zwischen der Fauna des Belvedereschotters, der rothen Thone von Pikermi und den mit den letzteren so nahe verwandten, gleichfalls im eisenschüssigen Thone zwischen mächtigen Schotterlagen sich findenden Vorkommnissen von Baltavár. Wenn es auch als erlaubt galt, diese trotz vielfacher Aehnlichkeiten doch so sehr verschiedenen Faunen als nahezu gleichzeitig zu

betrachten, und die oben angeführten Daten diese Gleichzeitigkeit sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, muss dennoch die Bestätigung (oder vielleicht auch Berichtigung) dieser Annahme von den weiteren Untersuchungen der Süsswasserablagerungen erwartet werden.

Eine weitere Fauna, deren richtige Stellung, wenngleich diese Fauna im Wiener Becken nicht vertreten scheint und in den Südalpen nur in Spuren nachgewiesen wurde, ebenfalls von Interesse erscheint, nämlich jene des Arnothales, erhält durch die sichere Angabe von Fuchs: dass die Congerienschichten von Castellina marittima bestimmt unter den blauen Subapenninen-Thonen liegen, während sie nach den Angaben Ch. Mayer's bei Bollène über denselben sich befinden sollen, ihre zeitliche Bestimmung.

Die Fauna des Arnothals ist sonach jünger als die Fauna vom Belvedere, und als jene von Baltavár und Pikermi und älter als die diluviale Fauna.

Reisebericht.

D. Stur: Neue Aufschlüsse im Lunzer Sandsteine bei Lunz und ein neuer Fundort von Wengerschiefer im Pölzberg zwischen Lunzersee und Gaming.

Herr Josef Haberfelner in Lunz, dem man die Funde der Silurpetrefacte und manche andere Funde von Petrefacten verdankt und dessen Aufsicht die um Lunz im Entstehen begriffenen Kohlenbaue, auf die obertriasische Kohle des dortigen Lunzer Sandsteines, anvertraut sind, hat mir am 10. Juni d. J. mitgetheilt, dass in einem der erwähnten Kohlenbaue Pflanzenreste, insbesondere Calamiten, sehr häufig vorkämen.

Am 23. Juni bin ich nach Lunz abgereist, habe an betreffender Stelle gesammelt und ausserdem eine mir bisher unbekannt gebliebene Fundstelle von Wengerschiefer, die Herr Haberfelner entdeckt hat, besucht, worüber ich vorläufig kurz Bericht erstatten will.

Südwestlich bei Lunz im bekannten Lunzer Sandstein-Gebiete des Sulzbachgrabens wurden in neuester Zeit zwei Schurfbeine auf Kohle eröffnet. An der einen Stelle in Pramelreuth, hoch oben im linken Gehänge des Sulzbachgrabens, unweit unterhalb der Grenze der Oponitzer Kalke, hat die vorige Woche eine Freifahrung stattgefunden. An der zweiten Stelle, gegenüber der ersteren, am rechten Gehänge des Sulzbachgrabens im sogenannten Ahornberge, und ebenfalls fast unmittelbar im Liegenden der Opponitzer Kalke und Rauhwacken, hat Herr Haberfelner einen zweiten Schurfstollen angelegt. Bei der Bestimmung dieses Angriffspunktes war kein Ausbiss vorgelegen, es lagen dieser Entschliessung nur jene Ausführungen zu Grunde, die Herr Haberfelner in meiner Geologie der Steiermark über den Lunzer Sandstein und dessen Hangendes, die Opponitzer Schichten, auseinandergesetzt fand, und nach welcher er die Gegend sehr sorgfältig studirt hatte.

In diesen Stollen nun wurden vorläufig folgende Schichten verquert, die unter etwa 30 Graden in SWS. einfallen (vom Liegenden in's Hangende fortschreitend):

1. Tagschutt	5 Klafter		
2. Haupt-Sandstein	25 "		
3. Sandsteinschiefer	— "	4 Fuss	
4. Grauer Schiefer mit Wurzeln	— "	1 "	
5. Flötzmasse	— "	2 "	
in welcher reine Kohle . .	— "	— "	8 Zoll
6. Grauer, feiner Schiefer mit Blättern von *Taeniopteris* und Muscheln	— "	1 "	— "
7. Kohlenschmilz	— "	— "	4 "
8. Sandiger Schiefer mit Calamiten	— "	3 "	— "
9. Flötzmasse	— "	— "	14 "
in welcher Kohle	— "	— "	4 "

10. Feiner, dunkelgrauer Schiefer als letzte, eben erreichte und noch nicht ganz verquerte Schichte.

Mit Ausnahme des Tagschuttes verquert der Stollen durchwegs feste, unzerstörte, ihre Schichtung deutlich zeigende Schichten, somit nicht zerrüttetes Gebirge, in welchem eine möglichst regelmässige Lagerung zu erwarten ist.

Petrefactenführend sind folgende von diesen Schichten:

In Nr. 4 kommen nur wurzelähnliche Gebilde vor, die ich für Wurzeln von Calamiten und Equisetiten zu halten, geneigt bin.
Nr. 6 ist sehr reich an Blättern von *Taeniopteris* und sind namentlich die langgestielten Blätter der *Taeniopteris simplex Stur* nicht selten. Neben der erwähnten Art sind selten:

Equisetites arenaceus Bgt. sp.
Calamites Meriani Bgt.
Alethopteris Meriani Bgt.
Pterophyllum Lipoldi Stur
" *Jaegeri Bgt.*

Die in dieser Schichte vorkommende Muschel ist mir unbekannt, sehr eigenthümlich und muss erst nach Erhalt des gesammelten Materials sorgfältig untersucht werden.

Schichte Nr. 8 führt in so sehr reichlicher Anzahl sehr wohl erhaltene Exemplare des *Calamites Meriani Bgt.*, wie an keiner andern mir bekannten Fundstelle. Die Blätter des *Calamiten,* häufig erhalten und zahlreich, sind bis über 4 Zoll lang in einzelnen Fällen. Neben der genannten Art ist *Equisetites arenaceus Bgt.* viel seltener.

Schichte Nr. 10, die zur Zeit meines Aufenthaltes erst angefahren worden und deren Mächtigkeit noch nicht bekannt war, führt eine sehr schöne *Laccopteris,* die sich wohl der *Laccopteris Goepperti Schenk* nähern dürfte, deren ein Segment aber ohne erhaltene Spitze schon 8 Cent. Länge zeigt, deren Blatt somit weit grössere Dimensionen besitzen musste als das der obgenannten Art. Die Fruchthäufchen dieser wohl neuen Art stehen weiter auseinander als bei der obgenannten.

Die Arbeiten des Herrn Haberfelner haben, wie aus Vorangehendem ersichtlich sein dürfte, für die Wissenschaft und die Praxis den grossen Nutzen, dass sie einerseits Gelegenheit geben, die Flora des

Lunzer Sandsteines in ihren Veränderungen in den aufeinanderfolgenden Schichten genauer kennen zu lernen, als dies bisher der Fall war, und dass sie andererseits sichere Daten über die Aufeinanderfolge der einzelnen Schichten, somit über die Zusammensetzung des kohlenführenden Complexes des Lunzer Sandsteines gewinnen, da sie im unzerrütteten Gebirge stattfinden.

Die an Ort und Stelle gesammelten Petrefacten füllen 4 grosse Kisten aus und wird das so gewonnene Material Gelegenheit geben, so manche Pflanze des Lunzer Sandsteines in so vollständigen Exemplaren zu sehen, wie solche bisher nirgends vorgelegen sind.

Sehr interessant für mich war die Excursion nach dem neuen Fundorte der Wengerschiefer. Derselbe liegt nördlich vom Lunzer-See, auf der Linie Seehof-Gaming, in der Polzbergrotte. Die von Langau nach Gaming führende Strasse verlässt man gerade dort, wo sie auf die Wasserscheide gegen Gaming steil zu steigen beginnt (an der starken Serpentine) und schreitet nördlich gegen Unter-Polzberg ins Bachgebiet hinab. Daselbst war vor mehreren Jahren von einem Unkundigen, in der Hoffnung auf Kohle, ein Stollen eingeschlagen worden, und ist dessen Halde hoch bedeckt mit den gewöhnlichen Gesteinen des Wengerschiefers. Feste, klingende, dünne und schwarze Kalkplatten sind am häufigsten; dickere Bänke, bestehend aus wechsellagernden, schwarzen und braunen Kalkplatten, daher aussen gebändert, sind etwas seltener. Unter dem Mundloche des verfallenen Stollens steht der Wengerschiefer im rechten, etwas tiefer unten auch im linken Bachgehänge an, und zwar leichter verwitternde, dünnschichtige, thonige Platten, wechselnd mit festeren, schwerer verwitterbaren. Die Schichten fallen unter 30—40 Grad in W.

In allen diesen Schichten ist häufig der sogenannte *Ammonites Aon Münst.* Auf einer Platte neben diesem Ammoniten sehe ich 4 Exemplare einer ***Estheria** sp.*, die kürzer, breiter und grobrippiger ist als die ***E.** minuta Goldf. sp.* Weniger häufig, aber in einzelnen Schichten allein herrschend, sind junge Individuen einer ***Halobia***. ***Acanthotheutis** bisinuata* ***Br.** sp.* sah ich nur in Spuren. Dagegen fand Herr Haberfelner ein Exemplar des nur aus den Südalpen bekannt gewesenen ***Belonorhynchus** striolatus Br.* An dem Exemplar ist der Kopf fast vollständig, indem nur die Spitze des geschlossenen Schnabels fehlt; die Augen sind weniger deutlich, da das Exemplar von der Bauchseite sichtbar ist; die Hauptdeckel sind wohl erhalten; die Brustflossen liegen knapp neben den Deckeln. Von der Wirbelsäule ist ein 3 Cent. langes Stück erhalten.

Auf einer schwarzen Kalkplatte liegt die Spitze eines Astes der ***Voltzia** Haueri Stur* vor.

Unter dem Wengerschiefer folgen mit gleichem Fallen die Reiflinger Muschelkalke, über demselben der Complex des Lunzer Sandsteines, der weiter oben von den Opponitzer Schichten bedeckt wird.

Durch die Feststellung, dass der Pölzberg selbst aus Reiflinger Kalken besteht, hat unsere Karte eine wesentliche Verbesserung erhalten.

Einsendungen für das Museum.

C. D. Die topographisch-mineralogische Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt erhielt in der letzten Zeit mehrere werthvolle Mineralien, von welchen folgende nennenswerth sind:

Wavellit von nicht gewöhnlicher Grösse. Fundort: Zwina bei Komorau. (Geschenk des Herrn Becker in Klösterle.)

Steinsalz mit Ozokerit, von Borislav.

Gediegenes Kupfer. Fundort: Grauppen. (Geschenk der Verwaltung der Zinnwerke Grauppen.)

Pyrit, Bleiglanz, Quarz, Calcit, Pyromorphit. Fundort: Mies. (Geschenk des Herrn Gröger, zur Zeit in Borneo.)

Harze aus der Braunkohle von Dux. (Eingesendet von der Bergverwaltung der Dux-Bodenbacher Eisenbahn.)

Apatit von Schlaggenwald. (Geschenk von Herrn T. Gröger.)

Gypskrystalle, von Kunstadt.

Calcit, von Nikolsburg.

Hornblendefels und Eisensteine, von Zoppons.

Glaskopf, Chalcedon, Holzopal, von Přibislowitz.

Granat, von Grulich in Mähren.

Pseudomorphe Bildung nach Feldspath, von Plaben bei Budweis. (Geschenk des Herrn R. v. Drasche.)

Pyrit, von Rrzywa in Galizien.

Wollastonit, von Cziklova.

Klinochlor, von Dognaczka.

Pyrit, Schwefel, Talk, von Gospič (Militärgrenze).

Trachyte, Calcit und Brauneisen, von Ledinci (Croatien). (Eingesendet von Herrn Nedeljković.)

Bleiglanz, Calcit, Cerussit, Vanadinit, von Zauchen (Kärnten). (Geschenk der dortigen Bergverwaltung.)

Schlacke mit Augitkrystallen. (Geschenk des Herrn Turner in Brixlegg.)

Porphyrit von Lienz.

Eine grössere Suite von Melaphyren verdankt die k. k. geolog. Reichsanstalt Herrn Josef Klemens in Neusohl; dieselben stammen aus dem östlich von diesem Orte gelegenen Melaphyrmassiv. Eine kleine Notiz darüber wird demnächst in diesen Mittheilungen veröffentlicht werden.

Literaturnotizen.

D. St. **Dr. O. Feistmantel.** Steinkohlen- und Permablagerung im Nordwesten von Prag. Mit neun Durchschnitten und zwei Tafeln Abbildungen. (Aus der Abh. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss. VI. Folge, 6. Band, p. 1—110. Prag 1874, erhalten am 8. Juni.)

Ein voluminöses Werk, mit Detailangaben über Lagerungsverhältnisse und Petrefactenführung der Kladno-Schlaner Steinkohlen- und Perm-Ablagerung, enthaltend die Ansichten des Autors über die Gliederung dieser Ablagerung, wovon die untere Abtheilung zur Steinkohlenformation gerechnet, die obere als permisch betrachtet wird.

Meine Ansichten über die Verhältnisse des Kladno Schlaner-Beckens habe ich vor Kurzem in der Nr. 8 unserer diesjährigen Verhandlungen ausführlich veröffentlicht und halte es nicht für nöthig, hier die Gründe auseinanderzusetzen, die mich nöthigen, den Ansichten des Autors nicht zu folgen.

Die zwei Tafeln sind ausgefüllt mit Abbildungen, die kaum etwas Neueres und Vollständigeres geben dürften, als die älteren vorhandenen, und ist darunter eine unvollständige Copie nach einer viel besseren und instructiveren Abbildung, die sehr leicht zugänglich ist. Ausführlichere Beschreibungen und Daten, die die Deutung der Abbildungen dem Leser möglich machen könnten, sind nicht beigegeben. Mit Mühe gelingt es wohl zu errathen, dass Taf. I, Fig. 4, nicht, wie es gedruckt steht, *Hymenophyllites furcatus Bgt.*, sondern *Schizopteris anomala* des Autors sein soll, die aber höchst wahrscheinlich dem *Hymenophyllites dichotomus Gutb. Gein.* (Steink. Taf. XXV, Fig. 10, entsprechen dürfte; — und dass Taf. I, Fig. 5, nicht *Schizopteris anomala Bgt.*, wie es die Erklärung der Abbildungen und Text, p. 77, sagt, sondern *Hymenophyllites furcatus Bgt.* sein soll und zwar

fructificirend, worüber übrigens weder die Abbildung noch der Text etwas Eingehenderes mittheilt.

Die Abbildung der *Noeggerathia intermedia* auf Taf. II, Fig. 2, ist geeignet, Zweifel zu erheben, ob die Pflanze, die K. Feistmantel (Vater) in den Abh. der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1868, VI. Folge, Bd. II, Taf. I, Fig. 2, als *Noeggerathia nov. sp.* abbildet und pag. 11 beschreibt, von der *Noeggerathia foliosa* verschieden sei. Die Abbildung K. Feistmantel's ist meiner Ansicht nach als die massgebende zu betrachten und die neuere unnöthig, sogar vielleicht schädlich, weil Zweifel erregend. Ich habe diese Art, da sie l. c. vom Autor keinen Namen erhalten hat, als *Rhacopteris Rakonicensis* in unserem Museum ausgestellt und werde an einer anderen Stelle die Gründe auseinandersetzen, die mich nöthigen, diese Pflanze vorläufig nicht bei *Noeggerathia* zu belassen, sondern zu *Rhacopteris* zu stellen.

D. St. **Dr. O. Feistmantel.** Ueber den Nürschaner Gasschiefer, dessen geologische Stellung und organische Einschlüsse. Mit einer lith. Tafel. (Aus d. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1873, p. 579.)

In dieser Abhandlung findet der freundliche Leser alle Thatsachen über den sogenannten Nürschaner Gasschiefer, die der Autor, wie er sich selbst in einem an mich gerichteten Schreiben vom 8. Juni ausdrückt, „beobachtet zu haben glaubt, ganz objectiv dargestellt“. Auch über das Pilsener Becken und die sogenannte Blattelkohle habe ich meine Ansichten veröffentlicht. Hier will ich nur hervorheben, dass der Autor der vorliegenden Abhandlung unter den Pflanzen des Gasschiefers und der darüberliegenden Schichten, nicht eine einzige nennt, die eine echte Dyasart wäre und in echten Steinkohlenschichten nie vorgekommen wäre.

Jene Arten, wie *Equisetites contractus*, *Neuropteris imbricata*, *Odontopteris Schlotheimii*, *Sphenopteris crassinervia*, *Asterocarpus Geinitzi* und *Schutzia anomala*, die in der ersten Abhandlung über Nürschan [1] aufgeführt wurden, und die der Flora des Gasschiefers einen dyadischen Anstrich verliehen haben, hat der Autor somit selbst aufgegeben.

W. in B. **Ottokar Feistmantel.** Beitrag zur Kenntniss der Equiseten im Kohlengebirge. N. Jahrb. f. Min. 1874. S. 362, Taf. VI.

Der als eifrig bekannte Verfasser gibt hier wieder eine neue rasch hingeworfene Arbeit. Er behandelt darin diejenigen Pflanzenreste der Steinkohlenformation, welche er wegen ihrer zu Scheiden verwachsenen Blätter geradezu mit der Gattung *Equisetitum* vereinigt, die früher bekanntlich als *Equisetites*, später auch zum Theil als Macrostachya aufgeführt wurden.

Ohne auf Nebensächliches einzugehen, ist zu bemerken, dass folgende neun Arten beschrieben werden: *E. Schützeanum, O. Feistm., E. infundibuliforme Bronn, E. priscum Gein. sp., E. giganteum Lindl. sp., E. Socolowski Eichwald sp., E. radiatum Brongn. sp.*, deren Verbreitung zum Schlusse tabellarisch zusammengefasst wird. — Die vorangestellte Waldenburger Art *Equ. Schützeanum* ist jedoch nicht neu, sondern synonim mit *Equisetites mirabilis Sternb.*, wie der Referent nach ausgezeichneten, ihm längst bekannten Exemplaren versichern kann; es ist daher zu bedauern, dass die Aufstellung eines neuen Namens nicht unterblieben ist. Leider ist auch diese merkwürdige Art verkehrt gezeichnet und dem entsprechend falsch beschrieben worden. Sternberg hatte sie viel richtiger erkannt, namentlich auch ihre kurzen Scheiden (*vaginis brevibus* lautet die Diagnose!), hatte sie aber nicht gut abbilden lassen, indessen immer noch erkennbar. — Zu *E. infundibuliforme* ist ein mehr als Seiten langes Synonimenregister beigegeben und hier nochmals *Huttonia* und *Calamostachys* besprochen, ohne die Sache durch die wiederholte Besprechung klarer zu machen oder Neues zu geben — Zu *E. priscum* wird *Conites armatus Sternb.* gezogen, und allerdings scheint es richtig, dass

[1] Sitzung am 13. Juni 1870 der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, pag. 16.

dieser Rest wenigstens zu *Equisetites* gehöre. Als *E. radiatum* zählt Schimper's *Bornia radiata* = *Calamites transitionis* auf, und es ist übersehen worden, dass Schimper bereits (Traité I. S. 336) an dem Originale von *Brongniart* nachgewiesen hat, dass die Blätter nicht scheidenförmig verwachsen, sondern bis auf den Grund getrennt waren. — Endlich mag bemerkt werden, dass, abgesehen von der Feistmantel'schen Interpretation der Geinitz'schen Figur 6 auf Taf. 10 seines grossen Werkes (Aehre zu *E. infundibuliformis* nach Geinitz), welche Deutung jedoch mit der Beschreibung von Geinitz nicht stimmt, ein Beweis für das Vorhandensein von *Equisetum*-Fructification, also namentlich blattloser Aehren bei den Steinkohlenformen nicht beigebracht worden ist. Scheidenförmig verwachsene Blätter sind aber neuerlich auch in den Aehren von *Cingularia Weiss* nachgewiesen, so dass diese allein für *Equisetum* nicht mehr bestimmend sind. In demselben Hefte des Jahrbuches (S. 410) werden vom Verfasser noch zwei andere *Equiseta* angekündigt; es ist zu bedauern, dass diese nicht mehr in die obige Abhandlung aufgenommen wurden, da Neues darin nicht enthalten ist, es müsste denn sein die einleitende Bemerkung von „himmelstrebenden riesenhaften Formen", welche in der Steinkohlenzeit diese Familie besessen habe.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke.

Atzinger Fz. und **Grave H.** Geschichte und Verhältnisse des Wien-Flusses, sowie Anträge für dessen Regulirung. Wien 1874. (*5309.* 8.)

Bellucci, Giuseppe. Paleotnologia dell' Umbria, territorio di Norcia. Perugia 1873. (*5315.* 8.)

Benecke, Dr. und **Cohen, Dr.** Geognostische Karte der Umgegend von Heidelberg. Blatt II. Strassburg 1874. (*5308.* 8.)

Böttger Oskar, Dr. Spermophilus citillus var. superciliosus Kaup, ein riesiger fossiler Kiesel von Bad Weilbach. Frankfurt a. M. 1874. (*5306.* 8.)

Höfer Hanns. Graf Wilczek's Nordpolarfahrt im Jahre 1872. (*1905.* 4.)

Hüttenberger-Eisenwerks-Gesellschaft. Allgemeiner Geschäftsbericht des Verwaltungsrathes und Betriebsbericht der Direction. Klagenfurt 1874. (*1904.* 4.)

Laube, Dr. Ueber einen Fund diluvialer Thierreste in Elblöss bei Aussig. Prag 1874. (*5307.* 8.)

Orbigny. Paléontologie française. Terrain Jurassique. Liv. 15 et 16. 1874. (*553.* 8.)

Perrey M. A. Suppléments aux Notes sur les tremblements de terre, ressentis de 1843 à 1868. Bruxelles 1872. (*5310.* 8.)

— Note sur les tremblements de terre en 1870, avec supplément pour 1869. Bruxelles 1873. (*5311.* 8.)

Pettersen Karl. Om de inden Tromsö og Finmarkens Amter optraedende Bergslag. Stockholm 1874. (*5316.* 8.)

— Geologiske Undersögelser inden Tromsö-Amt. IV. 1874. Throndhjem. (*4888.* 8.)

Preis-Verzeichniss des k. k. Hof-Kunstgärtners und Baumschulen-Besitzers A. C. Rosenthal. (*5314.* 8.)

Rittler Hugo. Anwendung der comprimirten Luft zum Schachtabteufen. Klagenfurt 1874. (*5313.* 8.)

Wiik F. J. Om östra Finlands primitiva Formationer. 1874. (*5312.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. Jaarboek. II. Jahrg. II. Deel. 1873. (*505.* 8.)

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro März 1874. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 4. 1874. Zeitschrift Bd. 8. Heft 5 und 6. 1873. (*236.* 8.)

— Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Band 1, Heft 2. 1874. (*506.* 8.)

Erläuterungen. Nr. 245, 246, 263, 327, 328, 341, 342, 357, 358. (*312.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Nr. 9. 1874. (*452.* 8.)

Budapest. Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Centralanstalt. Jahrbücher Band II. 1872. (*189.* 4.)

Dessau. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Anhalt. 31. Bericht 1872–73. (*54.* 8)

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d' Italia. Bollettino No. 3 e 4. 1874. (*323.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Tome 49. No. 195 et 196. 1874. (*474.* 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Band 20. Heft 5. 1874. (*57.* 4.)

Ergänzungs-Heft. Nr. 37. (*58.* 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 2. 1874. (*128.* 4.)

London. The Geological Magazine. New Series. Vol. I. Nr. 6. 1874. (*225.* 8.)

Mans. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Tome 22) pour 1873. (*359.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société impériale des naturalistes. Tome 47. No. 4. 1873. (*140.* 8..

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 6, 7 és 8. 1874. (*481.* 8.)

Paris. Société géologique de France. Bulletin. Tome II. No. 2. 1874. (*222.* 8.)

— Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome V. Liv. 1. 1874. (*214.* 8.)

— Annales des sciences géologiques publiées sous la direction de Hébert. Tome V. No. 1. 1874. (*516.* 8.)

Philadelphia (New-York). The American Chemist. Vol. IV. No. 11. 1874. (*183.* 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 5 und 6. 1874 (*189.* 8.)

S. Quentin. Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin. Tome XI. 1873. (*170.* 8.)

Roma. Bollettino della Società geografica Italiana. Vol. XI. Fasc. 3–4. 1874. (*488.* 8.)

Udine. Associazione Agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 3—5. 1874. (*405.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
Math.-naturw. Classe. II. Abtheilung.
Sitzungsberichte Band 68, Heft 4 und 5. 1873. (*234.* 8.)
Philosophisch-historische Classe.
Sitzungsberichte Band 75, Heft I–III. 1873. (*310.* 8.)
Anzeiger. Nr. 10, 11, 12, 13 und 14. 1874. (*235.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt.
Abhandlungen, Band VII. Nr. 1 und 2. (*60. 79. 80.* 4.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und der k. ungar. Bergakademie zu Schemnitz. Band 22. Heft 2. 1874. (*217.* 8)

— K. k. Ackerbau-Ministerium.
Mittheilungen. Heft 6 und 7. (*169.* 4.)

— Verein für Landeskunde. Topographie von Niederösterreich. Heft 5, 6 und 7. 1874. (*190.* 4.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 11 und 12. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 6. 1874. (*301.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band II. Heft 5. 1874. (*302.* 8.)

Wien. Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 8 und 9. 1874. (*70.* 4.)

— Verhandlungen der Handels- und Gewerbekammer. 1874. Pag. 369—496. (*185.* 4.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. Jahrg. VII. Nr. 1—12. 1873. (*193.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft I. (*483.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 12. 1874.

VIRIBUS UNITIS

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Nachrichten über die letzten Tage des verstorbenen Dr. Ferd. Stoliczka.

In der letzten Nummer der Verhandlungen wurde die Nachricht von dem plötzlich erfolgten Ableben des in Indien angestellt gewesenen ehemaligen Mitgliedes der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Ferdinand Stoliczka aus Kremsier in Mähren, gegeben, welche uns mit nur wenigen Zeilen von dem Director Herrn Th. Oldham über London von Calcutta aus zugekommen ist. Seit jener Zeit verdanken wir dem gegenwärtigen Offic. Superintendent des geologischen Institutes zu Calcutta, Herrn B. W. Medlicott, die Mittheilung mehrerer Briefe von Mitgliedern der Kashgar-Expedition, die sich in den letzten Tagen Stoliczka's und während seines Verscheidens in seiner Gesellschaft und an seinem Sterbelager befanden, welche Briefe eine ziemlich ausführliche Darstellung der Krankheit, deren Ursache, sowie deren traurigen Verlauf enthalten.

Bei dem grossen Interesse und der innigen Theilnahme, welche Dr. Stoliczka während seines ganzen Aufenthaltes an der Anstalt in der Zeit vom Jahre 1860 bis Ende 1862 sowohl, wie auch während seines nahe zwölfjährigen Aufenthaltes in Indien durch sein persönliches Benehmen und durch seine wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie sich erworben, hat sein rasches und unerwartetes Hinscheiden auch hier allerseits das tiefste Bedauern erregt, und es dürfte allen seinen hiesigen Bekannten erwünscht sein, die über seine letzten Tage eingelangten Mittheilungen zu kennen. Wir bringen daher im Nachfolgenden den Inhalt der uns von Herrn Director B. W. Medlicott freundlichst mitgetheilten Briefe, deren Zusendung an den Bruder Stoliczka's bestimmt waren und auch demselben bereits zugesendet wurden, in deutscher Uebersetzung zur Kenntniss. Der erste dieser Briefe ist von dem Commandanten der Expedition, Oberstlieutenant S. E. Gordon, der zweite von Capitän Chapmann vom 19. Juni 1874,

dem Sterbetage Stoliczka's, an Director Medlicott, der dritte vom Capitän Henry Trotter, ebenfalls am selben Tage, an Capitän E. F. Chapmann und der vierte endlich später am 27. Juni 1874, der die Mittheilung über die Zugrabelegung des Verstorbenen enthält, ebenfalls von dem Capitän E. F. Chapmann an Medlicott gerichtet.

Lager von Moorgi-Thibet
19. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ich bin tief betrübt, Ihnen den Tod des, der Kashgar-Gesandtschaft zugetheilten Dr. Stoliczka mittheilen zu müssen. Das traurige Ereigniss fand heute um $1\frac{1}{4}$ Uhr Nachmittags hier statt. Er hatte seit 2 Tagen über Schmerzen im Hinterkopfe und im Halse geklagt, bis gestern Abends schien es jedoch nicht gefährlich zu sein. Während des Marsches ging er gestern ein wenig bergaufwärts, um einige Felsen zu untersuchen und gesellte sich am halben Wege mit Appetit zu unserem Frühstücke. Man bemerkte jedoch später, dass ihm das Besteigen des Pferdes beschwerlich war. Gegen Abend nahm der Schmerz im Halse zu, und es stellten sich die Symptome der Krankheit, an der er Ende October in Kizil-Jilga, auf dem Wege nach Kashgar, gelitten hatte, wieder ein. Die Hauptleute Biddulph und Trotter, welche jetzt bei mir sind, waren bei dieser Gelegenheit bei dem armen Stoliczka und erkannten die Symptome. Während der Nacht schlief er ein wenig, aber am Morgen war sein Zustand derart verschlimmert, dass ich mich entschloss, hier Halt zu machen, um ihm ein wenig Ruhe zu gönnen. Um dies zu ermöglichen, schickte ich gleich um Proviant, da jede Station nur für einen Tag Vorrath hat. Der eingeborne Arzt, den wir bei der Expedition haben, behandelte den Fall mit aller Aufmerksamkeit. Dr. Stoliczka wollte nicht zugeben, dass er krank sei und war als Patient sehr schwer zu behandeln. Er wünschte Niemand zu bemühen und unbeobachtet zu bleiben. Er war sich jedoch der Gefahr einer Wiederkehr des Anfalles bewusst und war sorgfältig bemüht, sich davor zu schützen. Sie werden sich vielleicht der damaligen Zeitungsberichte über seine schwere Krankheit zu erinnern wissen. Er wollte nicht zugeben, damals so schlecht gewesen zu sein, als man berichtet hatte; aber seine eigenen, dem Dr. Bellew gemachten Angaben überzeugten den letzteren, dass der Anfall in der That sehr gefährlich gewesen war und er rieth ihm, sich sorgfältigst vor einer Wiederkehr zu bewahren. Damals war der Hauptschmerz am Ende des Rückgrades gewesen, diesmal war er aber am Anfang desselben und erstreckte sich vom Hinterkopfe bis zu den Schläfen. Am 16. überschritten wir den Karakoram; an diesem Tage fühlte der arme Stoliczka den ersten Kopfschmerz. Da er auf grossen Höhen immer an Verdünnung der Luft litt, so schrieben wir, sowie auch er, den Schmerz anfangs dieser Ursache zu. Viele Andere im Lager hatten ähnliche heftige Schmerzen. Der Schmerz breitete sich bis zum Genick aus, war aber den nächsten Tag so heftig, dass er ihn für eine Folge des kalten Windes hielt. (Ungeachtet der Jahreszeit hatten wir während der letzten 16 Tage sehr kaltes Wetter und beträchtlichen Schneefall gehabt.) Gestern war der Hals in Folge

des Schmerzes steif, aber, wie erwähnt, ritt er nicht nur während des Marsches, sondern ging auch eine Strecke bergaufwärts zu Fuss. Bis zu dieser Nacht wurde der Fall für eine Verkühlung gehalten, die sich in Folge der grossen Höhe verschlimmert hatte.

Er sprach diesen Morgen sehr wenig und schien bald in einen halb bewusstlosen Zustand zu sinken, in dem er bis zu seinem Tode verblieb. Er schien keine Schmerzen zu füllen. Ich glaube, dass die Schmerzen im Rückenmark eine lähmende Wirkung hatten und einen gewissen Grad Gefühllosigkeit hervorbrachten. Er stand auf und sass bis beiläufig eine halbe Stunde vor seinem Tode in einem Sessel. Er verlangte sodann etwas Portwein, welchen man ihm gab und der ihm auch wohl zu thun schien. Die Hauptleute Biddulph und Trotter und ich waren bei seinem Tode zugegen. Hauptmann Trotter war mit dem armen Stoliczka besonders befreundet und pflegte ihn wie einen Bruder.

Sein Verlust macht in der That eine traurige Lücke in unserer kleinen Gesellschaft, die so viel zusammen gewandert ist. Man hat Vorsichtsmassregeln getroffen, um seine Papiere und all sein Eigenthum zu sichern. Ich glaube, dass seine Notizen über Naturgeschichte und Geologie noch dazu dienen werden, werthvolle Arbeiten zu liefern, welche zu dem schon wohlverdienten guten Rufe, den er, in der Hoffnung zu leben, erworben hatte, beitragen werden. Keiner von uns weiss die Adresse seiner Verwandten, aber ich glaube, Sie wissen dieselbe. Wenn dem so ist, so hoffe ich, dass Sie ihnen schreiben und den Inhalt dieses Briefes mittheilen werden. Ich habe Herrn Stoliczka oft von Ihnen und Mr. Oldham sprechen gehört. Wir sind jetzt zwischen den Karakoram- und Susser-Pässen und 11 Stationen von Léh weit.

Ich habe den Leichnam des armen Stoliczka, unter Escorte einer Abtheilung Tartaren, mit der Weisung fortgeschickt, Tag und Nacht zu reisen, um Léh zu erreichen, wo er begraben werden soll. Ich hoffe, dass er dort ankommt, bevor Mr. Forsyth es verlassen hat. Sollte er zufällig das Hauptquartier der Gesandtschaft Léh schon verlassen haben, so werden Hauptmann Molloy, der Commissionär und Mr. Johnson, der Wuzir von Ladakh, den armen Stoliczka zum Grabe begleiten.

Ihr ergebener

S. E. Gordon,

Oberstlieutenant der Kashgar-Gesandtschaft.

P. S.

Wahrscheinlich wird ein Brief mit näheren Details von Hauptmann Trotter an Mr. Chapmann Ihnen zugleich mit diesem übersendet werden.

Lager von Léh, 23. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ein Brief (unter meiner Adresse) von H. Trotter, welcher in dem Ihnen heute zugesandten Briefe des Herrn Gordon erwähnt wird, wurde von Mr. Forsyth nach Baring gesandt, um Ihnen denselben zu zeigen.

Die traurigen Nachrichten in Betreff des armen Stoliczka veranlassten Mr. Forsith gestern Halt zu machen. Ich fühle mich glücklich, zu wissen, dass wir hier sind, um seinen Leichnam zu empfangen und ihm den letzten Beweis unserer Achtung geben zu können. Die Vorbereitungen zu dem wahrscheinlich heute Abends stattfindenden Leichenbegängnisse sind schon getroffen. Wenn Sie mich durch Angabe der Adresse von Stoliczka's Bruder verbinden können, so werde ich ihm schreiben, da ich glaube, dass der arme Stoliczka es gewünscht hatte. Ich will Ihnen wieder schreiben, wenn Gordon's Lager ankommt.

Ihr ergebener

Chapmann.

Murghi, den 19. Juni 1874.

Lieber Chapmann!

Oberst Gordon schreibt soeben an Mr. Forsyth die traurige Nachricht über den armen Stoliczka — aber Sie werden Alle nähere Details über seine letzte Krankheit zu hören wünschen — als dies des Obersten Zeit erlaubt, ihm zu schreiben.

Am 16., dem Tage, an dem wir den Karakoram überschritten, klagte er über Schmerz im Hinterkopfe, da er aber mehr oder wenig immer an Kopfschmerz litt, so oft er auf eine grössere Höhe gelangte, so dachte ich weiter nichts von dem Umstande, noch von seiner Fortsetzung am 17., an welchem Tage wir die Dipsang-Wüsten kreuzten und, wie Sie wissen, noch auf sehr hohem Boden waren. Gestern den 18. reiste er zeitlich früh ab, um einige Felsen zu untersuchen, welche aufwärts an dem Strome, der bei Bruchsé in den Hauptfluss mündet, sich befinden; auf halbem Wege zwischen Bruchsé und hier gesellte er sich zum Frühstücke zu uns. Er sah sehr ermüdet aus und klagte über seinen Kopf. Nachdem wir um Mittag hier angekommen waren, legte er sich zu Bette und begann bald sehr schwer zu athmen, hustete viel und erbrach sich. — Kopf und Hände waren sehr heiss und der Puls schlug schnell und stark. Er klagte sehr über Schmerzen im Halse und Hinterkopfe; auf mein Anrathen nahm er zwei Senfpflaster, eines auf den Hals und das andere auf die Brust. Sie scheinen ihm jedoch nicht viel Erleichterung verschafft zu haben. Abends wurde der Husten sehr arg und der eingeborne Arzt bereitete eine Mixtur, um die den Husten verursachende Irritation su beheben; sie nützte jedoch nichts, da der Husten die ganze Nacht fortdauerte. Am Morgen war der Husten unterdrückt, aber der Kranke schien sehr matt und kaum bei Bewusstsein. Vom vorhergehenden Abend an hatte er nichts gesprochen und gab nur einige gelegentliche Silben als Antwort auf an ihn gerichtete Fragen. Gewöhnlich nahm er jedoch keine Notiz von dem, was man ihm sagte. Diesen Morgen fragte ich ihn zweimal, ob er noch Schmerzen fühlte, worauf er antwortete: Nein.

Der eingeborene Arzt schien zu glauben, dass er an einer acuten Bronchitis und Lungenentzündung leide, aber nach dem, was Biddulph und ich an seiner früheren Krankheit gesehen hatten, war es klar, dass das Uebel dasselbe war, wie das erste Mal, d. h. was man, glaube ich,

Rückenmarks-Melangitis nennt. Auf des Doctors Anrathen gab man ihm heute Morgens ein Pflaster auf die rechte Seite. Er blieb bis Mittag in einem halb bewusstlosen Zustande und nahm gelegentlich ein wenig Hühnersuppe und etwas Brandy, den man in die Hustenmixtur mischte.

Er schien weder besser noch schlechter zu sein, gewöhnlich machte er 50 Athemzüge in der Minute, jedoch unregelmässig und sehr oft abwechselnd tief und schwer und kurz und leicht. Das Athemholen war den Tag über immer von einem rasselnden Geräusche begleitet, der dem Lärm am Meeresstrande oder dem eines Trupps Soldaten, welche in der Ferne der Reihe nach schiessen, glich. Später, am Morgen, schien es mir, als ob das Rasseln rascher wäre. Obzwar das Athmen einigermassen leichter wurde, machte er gegen $^1/_2$1 Nachmittags ein Zeichen, dass er in seinem Stuhle aufzusitzen wünsche. Man brachte ihn dahin und ich gab ihm etwas Portwein, aber seine Erscheinung war so geistergleich und er war in einem solchen Zustande von Ermattung, dass ich Biddulph vom nächsten Zelt hereinrief. Biddulph kam und da er dachte, dass der Kranke schlechter sei, holte er den Oberst; einstweilen wurde er in das Bett zurückgebracht, er versuchte aufzusitzen, und ich trat hinter ihn, um ihn zu stützen, währenddem kam der Oberst; das rasselnde Geräusch hörte auf — aber er athmete noch tief — seine Athemzüge wurden immer langsamer und langsamer, sowie sein Puls — endlich that er seinen letzten Athemzug — so ruhig sterbend, dass es unmöglich war, den Moment, in dem er entschlafen war, genau anzugeben. Er hatte keinen Todeskampf, er starb scheinbar ohne Schmerzen; nach seinem Tode blieb ein ruhiger, friedlicher Ausdruck auf seinem Gesichte.

Von der Zeit an, als er gestern hier ankam, bis er starb, sprach er kaum ein Wort, und jedes Gespräch wurde unmöglich — gelegentlich wenn er mich ansah, glaubte ich einen Ausdruck auf seinem Gesichte beobachten zu können, was mich glauben macht, dass er sich seiner kritischen Lage vollkommen bewusst war.

In der That hat er mir einige Wochen vorher im Gespräche gesagt, dass ein zweiter Anfall von Melangitis sein sicherer Tod sein würde, da es selten sei, dass man von einem ersten Anfall genese. Er war sehr vorsichtig in der Kleidung, um sich vor Erkältung zu bewahren, aber der Uebergang über den Karakoram scheint das herbeigeführt zu haben, was er so ängstlich zu vermeiden suchte. Ich kann nicht umhin zu glauben, dass die Höhe viel daran Schuld war — auf jeden Fall hat sie die Symptome verschlimmert. Er war auf der Pamir-Expedition derselben Kälte ausgesetzt gewesen, jedoch war die Höhe nicht so gross und er hatte nicht gelitten.

Abgesehen von dem tiefen Bedauern, dass wir den Verlust dessen fühlen, der Monate lang unser beständiger Gefährte war, so ist auch der Verlust, den die wissenschaftliche Welt durch seinen Tod erleidet, sehr gross. Er machte während der Pamir-Expedition umfangreiche Notizen, aber Niemand wird die Kenntnisse haben, um daraus Nutzen zu ziehen, sowie er es gethan hätte, und es ist möglich, dass sie nicht so abgefasst sind, um es einem Uneingeweihten zu ermöglichen, sie hinlänglich auszunützen; seine beabsichtigten geologischen Beobachtungen zwischen Léh und Simlah, würden es ihm, im Vereine mit seinen vorhergegangenen Erforschungen der Geologie des Himalaya, einem

Gegenstande, mit dem er vielleicht besser bekannt war, als jeder Andere, ermöglicht haben, einen höchst werthvollen und vollständigen Bericht zu schreiben.

Ich kann noch kaum an seinen Verlust glauben, er war so plötzlich und unerwartet. Es ist ein sehr trauriges Ende unseres Ausflugs, der sonst so erfolgreich gewesen wäre. Es gab, wie ich Ihnen sagte, keine Gelegenheit, seiner Familie seine Wünsche mitzutheilen oder ihr Nachrichten von ihm zukommen zu lassen. Von gestern Abends an, als er ernsthaft krank wurde, war er im halb bewusstlosen Zustand und offenbar unfähig, seine Gedanken zu sammeln, selbst wenn er hätte sprechen können. Ich hätte seinen Verwandten geschrieben, wenn ich ihre Namen und Adressen gewusst hätte. Sollten Ihnen oder Bellew dieselben bekannt sein, so können Sie ihnen diesen Brief schicken, damit sie Näheres über seine letzten Augenblicke erfahren. Er hätte nicht ruhiger entschlafen können und der ruhige, friedliche Ausdruck seines Gesichtes zeigte, dass der Tod für ihn keine Schrecken hatte.

Ich wollte diesen Brief sogleich fortschicken, da aber der Sowar schon fort ist, muss er auf die nächste Gelegenheit warten.

Ihr aufrichtiger

Henry Trotter.

Lager von Lama Yaru, 27. Juni 1874.

Geehrter Herr!

Ich glaube, es wird Ihnen Genugthung gewähren, von den Vorbereitungen zu hören, die wir in Léh zum Empfange der Ueberreste des armen Stoliczka treffen konnten, und zu erfahren, dass die Beerdigung am 23. dieses, mit allen Zeichen äusserer Achtung, stattfand.

Der Zug, welcher von einer Abtheilung berittener Gardesoldaten escortirt war, erreichte Léh am Abend des 23. und wurde am Eingang des Gehäges des britischen Joint-Commissionärs von Mr. Forsyth und den Officieren der Mission, welche in Uniform waren, erwartet. Zuerst wurde die Leiche in eines der Zimmer des „Rest House", welches an Hauptmann Molloy's Garten stosst, gebracht, und Dr. Bellew nahm die Todtenbeschau vor, welche zu dem Schlusse führte, dass der Tod in Folge Ueberanstrengung in berufsmässigem Streben nach Belehrung und der ungeheueren Höhe, auf welcher Gordon's Gesellschaft reiste, erfolgt war. Nachdem der Sarg geschlossen war, wurde das „Union Jack" darüber geworfen und von sechs Soldaten des „Guidecorps" zu Grabe getragen; der Beerdigung wohnte das ganze Gefolge der Mission, die Eingebornen, Mohamedaner, Sikhs und Tartaren bei, und wurde die grösstmöglichste Sympathie zur Schau getragen. Die Leichenrede hielt Mr. Forsyth; ausser uns waren Hauptmann Molloy, der britische Joint-Commissionär, Mr. Johnson, der Wuzir von Ladakh und Hauptmann Carré R. H. A. anwesend.

Das Grab (von Pucka-Mauerwerk) war in einem Garten nächst dem Hause des Hauptmann Molloy, in einer Weidenanpflanzung vorbereitet

worden. Der Ort, an dem wir unseren vielbetrauerten Gefährten zur Ruhe legten, wird gewiss allezeit erhalten und gepflegt werden.

Es war uns allen eine traurige Genugthung, die Gelegenheit zu haben, ihm so den letzten Beweis unserer Achtung und Liebe geben zu können; das Bedauern und den Schmerz, den wir über seinen Verlust fühlen, wird bei Jedem von uns von langer Dauer sein.

Ich habe von dieser Entfernung aus keine Gelegenheit, den Zeitungen die übliche Notiz zur Nachricht für seine Freunde zu schicken, auch weiss ich nicht genau des armen Stoliczka Alter; wollten Sie daher gütigst das Nöthige statt mir thun.

Ihr ergebenster

E. F. Chapmann.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Oskar Lenz. Ankunft in der Corisco-Bai und Excursion nach Gabun. Geologische Notizen von der Westküste von Afrika. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer dd. Gabun am 4. Juli 1874.)

„Nach einer fast neunwochentlichen Fahrt sind wir endlich an unserem Bestimmungsort Elobi-Island in der Bai von Corisco angelangt. Die Reise war, abgesehen von ihrer Länge, eine angenehme und glückliche, niemals durch Sturm oder andere Unannehmlichkeiten unterbrochen. Ich bin während der ganzen Dauer völlig gesund gewesen, nur beim Austritte aus dem Canal in den Atlantischen Ocean litt ich zwei Tage an Seekrankheit.

Ich habe bisher viel Glück gehabt; beim ersten Schritt, den ich auf afrikanischen Boden that, und zwar auf der Insel Small-Elobi, trat ich auf einen grossen Ammoniten. Ich fand dann, dass die Elobi-Inseln, sowie ein grosser Theil des benachbarten Festlandes aus versteinerungs- (besonders Ammoniten) reichen, lichten, feinkörnigen Sandsteinen bestehen. Eine Sammlung von Petrefacten schicke ich bereits mit dieser Post nach Berlin. Höchst merkwürdig ist, dass diese Juraschichten völlig horizontal liegen. Die Inseln ragen kaum 6—8 Meter über den Spiegel des Meeres, sind völlig wasserlos, im Innern dicht bewachsen, ohne irgend welche Hügel. An der Küste hat nun das Meer die Sandsteinschichten entblösst; dieselben liegen, wie erwähnt, völlig horizontal und sehr deutlich geschichtet, wie die Blätter eines Buches, und spaltbar wie Schiefer. Besonders häufig sind auch Reste von Meerespflanzen, aber es gelingt selten, einen grösseren Stengel zu bekommen. Man kann nicht ein Stück zerschlagen, ohne diese in Kohle verwandelten Reste zu finden.

Da ich erst in circa 14 Tagen an meinen eigentlichen Bestimmungsort, den oberen Ogowe resp. Okanda gehen kann, so machte ich eine sechstägige Excursion den Munifluss hinauf. Ich bin einige 70 Miles in das Innere gekommen, habe die drei Nebenflüsse: N'Tambuni, Nunde und Moa bis fast zu ihren Quellen befahren, soweit das Canoe eben kommen

konnte, und bin in der Lage, eine genaue Skizze dieser Flussläufe geben zu können.

Die Ufer an beiden Seiten der Flüsse sind ungefähr 20 Meter hoch und bestehen überall weit und breit aus thonigem Brauneisenstein. An vielen Stellen sind es nur lose, haselnussgrosse Körner wie Bohnerze. Tiefer drinnen fand ich anstehend einen grobkörnigen, rothen Sandstein; derselbe bildet die Felsen an den Wasserfällen oder richtiger Stromschnellen des N'Tambuni. Dieser Sandstein ruht auf einem lichtblauen Schieferthon, dessen Schichten unter 55° nach SW. fallen und von NW. bis SO. streichen. Letztere selbst scheinen direct auf dem aus einem syenitischen Gestein bestehenden Grundgebirge zu ruhen.

Die Eingebornen an den Ufern des Moni werden hier allgemein als Bushmen bezeichnet, obgleich man verschiedene Stämme unterscheiden muss; ich besuchte zahlreiche Dörfer derselben; am interessantesten sind aber jedenfalls die M'pangwe's, ein aus dem Innern stammender Volksstamm, der noch sehr wild ist und bei dem die Anthropophagie noch in voller Blüthe steht. Es sind sehr geschickte Schmiede und ich kaufte einige Waffen etc.

Morgen fahre ich nach dem Gabun und denke dort bis zur Ankunft des Schiffes, das mich den Ogowe hinaufbringt, einige Excursionen machen zu können; die Canoe-Excursionen sind zwar anstrengend, aber ich gewöhne mich schon an das hiesige Leben.

Seit Dinstag bin ich in Gabun, einer französischen Colonie, und suchte natürlich sofort die geologischen Verhältnisse dieser Gegend kennen zu lernen. Was hier zunächst auffällt, sind die ungeheuren Massen von Brauneisenstein, die man überall am Strande beobachtet. Es sind zum Theil riesige Blöcke dieses Gesteines, das eigentlich nur aus Bohnerz ähnlichen, abgerundeten Eisensteinstücken besteht, die durch einen stark eisenschüssigen Thon zusammengehalten werden. Häufig sind die Blöcke zerfallen und der Strand ist dann dicht mit diesem „Bohnerz" bedeckt. Nicht selten ist die Oberfläche der Blöcke mit einer mehrere Linien dicken Kruste von schneeweissem Aragonit bedeckt, der sogar hin und wieder zackige Formen annimmt, wie Eisenblüthe.

Die ungeheure Verbreitung dieser Eisensteinmassen ist sehr auffallend; ich beobachtete dieselben bis jetzt am Muniriver und seinen Nebenflüssen, tief ins Innere hinein, am Mundahriver, hier am Gabun und in ähnlicher Weise soll er sich noch sehr weit nach Süden erstrecken. Er hängt aufs Innigste zusammen mit jenen horizontalen Sandsteinschichten, die ich zuerst auf den Elobi-Inseln mit Ammoniten etc. auffand und zwar in der Weise, dass er über diesen Sandsteinen liegt.

Hier am Gabun tritt nun noch ein anderes Gestein auf. Es ist ein weisser Kalkstein, dessen untere Lagen gewöhnlich sehr sandig sind, der fast nur aus Thierresten besteht; Muschel- und Schnecken-Schalen, Echinidenstacheln und Schalentheile, grössere Foraminiferen etc. bilden dieses Gestein, welches ich besonders gut anstehend fand zwischen den Orten Platon und Glass. Daselbst sind auch die tieferen, sehr sandigen Schichten entblösst und gleichfalls voller organischer Reste. Auch diese Schichten liegen völlig horizontal und über den Eisensteinen.

Unter den Flussgeröllen, die aus den Gebirgen im Innern stammen, fiel mir ein schöner, Granaten führender Gneiss auf, bestehend aus reich-

lichen, schwarzen, stark glänzenden Glimmer, weissem Feldspath und rauchgrauen Quarzkörnern.

Von mineralischen Ausscheidungen fand ich bisher nur in dem erwähnten Petrefacten führenden Kalkstein- und Sandstein-Schichten Drusen von Calcitkrystallen. Ich habe bis jetzt zwei Kisten voll gesammelt und schicke dieselben mit der morgen hier abgehenden Nkail nach Berlin, so dass dieselben noch zeitig genug kommen, um etwa bei der Geologen-Versammlung in Dresden vorgelegt werden zu können.

Ich kann mich natürlich hier nicht damit befassen, die Petrefacten sorgfältig aus dem Gestein zu lösen, sondern ich schicke einzelne grössere Gesteinsstücke.

Von der Hitze habe ich bisher nicht viel gelitten, wir haben im Gegentheil angenehm kühle Temperatur. Trotzdem aber strengt den Europäer die geringste körperliche Bewegung hier viel mehr an als zu Hause. Von Fieber und anderen Krankheiten bin ich bisher völlig verschont worden, erfreue mich im Gegentheil des besten Wohlseins."

A. Bittner. Beobachtungen am Vesuv. (Aus einem Briefe an Herrn Director Tschermak.)

Ihrem Auftrage nachkommend, erlaube ich mir, eine kleine Mittheilung zu machen, klein schon desshalb, weil Sie ja Alles, was wichtig und wünschenswerth ist, den Berichten von Herrn Fuchs entnommen haben werden. Es bleibt mir sonach nur ein Object, der Vesuv, den ich in Begleitung des Herrn Dr. Doelter am 29. v. M. zu besuchen Gelegenheit hatte. Dass die Gestalt des Kegels eine sehr veränderte ist, ist wohl überflüssig zu bemerken, mir erschien der Kegel im Verhältnisse zur Somma höher als vor zwei Jahren. Zur Zeit unserer ersten Anwesenheit in Neapel 21. bis 24. April, war fast gar keine Thätigkeit des Berges zu bemerken, die meiste Zeit über selbst nicht der geringste Rauch, während wir in den nächsten Tagen, wie ich hinzufügen will, den Aetna sehr stark dampfen sahen. Bei unserer Rückkehr schien die Thätigkeit eine etwas, wenn auch nur unbedeutend gesteigerte zu sein, wenigstens konnte man von Zeit zu Zeit eine etwas stärkere Rauchsäule wahrnehmen, aber nächtlicher Feuerschein fehlte vollständig. Die grosse Scharte im Kraterwall ist von Neapel aus nur undeutlich zu sehen, sehr gut aber von der Eisenbahnstation Aversa, von wo man gerade in den Krater hineinblickt. Die Lavaströme von 1872 heben sich von allerorten gesehen sehr deutlich ab, insbesondere jener, welcher durch die Fossa grande herabkam, der mitten durch San Sebastiano hindurchging, welcher Ort wohl zum dritten Theile vernichtet worden sein muss.

Wir bestiegen den Berg auf dem gewöhnlichen Wege. Bis zum Kreuze ist nichts verändert. Von da an aber führt der Weg durch den neuen Strom und man hat hier zum ersten Male Gelegenheit, die unglaublich grosse Menge von Asche zu bewundern, die den ganzen oberen Theil des Berges bedeckt, und zwar derart, dass von den Schlackenoberflächen der Ströme nach und nach, je mehr man sich dem Kegel nähert, kaum mehr etwas sichtbar bleibt. Dieser selbst ist über und über in losen Sand eingehüllt und die Besteigung desshalb eine ziemlich schwierige und anstrengende, freilich mit einem Rückwege verbunden, der an Schnelligkeit der Bewegung nichts zu wünschen übrig lässt. Das Piano, auf dem die Stein-

hütte stand, sowie diese Hütte selbst, ist nahezu spurlos verschwunden, von den Aschenmassen ausgeglichen worden. Der Krater ist von bedeutender Grösse und scheint sehr tief zu sein, es war aber des starken Rauches wegen nicht möglich, den ganzen Boden zu überblicken. Hineinzukommen sei nicht möglich, versicherte der Führer. Der Rand besteht bis tief hinab aus zusammengebackenen Schlackenstückchen, mit sehr viel Augiten untermengt, gegen die Westseite sieht man an einer Stelle eine Spalte hinabziehen, aus der Wasserdampf aufsteigt. Gerade wo diese Spalte den obersten Rand durchsetzt, hat man eine Art Windschirm und eine Steinbank errichtet, an einem Orte, der wohl für ein Dampfbad vorzüglich wäre. Auch an der Aussenfläche lässt sich diese Spalte verfolgen und sie ist hier mit weissen Ausblühungen bedeckt. Tiefer unten, in derselben Richtung, aber von oben nicht zugänglich, scheint Lava ausgeflossen zu sein; es ist beiläufig über Torre del Greco. Als ein Curiosum verdient die enorme und sogar lustige Menge der Käfer und Fliegen hervorgehoben zu werden, die sich rings um den Kraterrand und wo der Dampf ausströmt eingefunden haben, meist aber dabei zu Grunde gehen.

Von Neapel aus betrachtet bemerkt man, wie der Rauch von zwei getrennten Punkten aus aufsteigt, die vielleicht dem ehemaligen grossen und kleinen Krater entsprechen würden. Das Wetter war diesmal unserer Besteigung günstiger als vor zwei Jahren.

Bezüglich des Albaner Gebirges muss ich um Entschuldigung bitten, dass ich die gewünschte Pyroxen-Lava nicht aufgetrieben habe. Bei Frascati konnte ich sie nicht finden, sie kommt daselbst wohl auch nicht vor. Einen hübschen, eigenthümlich aussehenden Peperin fanden wir bei Grotta ferrata, ein ähnliches, sehr buntes Trümmergestein südlich von Nemi, in Brüchen am See. Wir übernachteten nämlich in Nemi und gingen von da über Genzano, Arriccia nach Albano. Es ist aber am Wege nicht viel zu sehen, was Aufschlüsse betrifft, ausgenommen am See von Nemi selbst. Was wir von Peperin fanden, trifft man wohl schöner über Albano am See an der Stelle, die wir auch heuer wieder besucht haben. Ueber Rocca di Papa finden sich schöne neue Brüche in Leucitophyr, aber den Klostergarten auf dem Gipfel hat man ummauert und abgesperrt. Auch diesmal hatten wir einen Führer, der den Weg von Mt. Cavo nach Nemi hinab nicht kannte. — Zu den vielen Vulcanen, die wir diesmal zu sehen die glückliche Gelegenheit hatten — nur vor Vulcano lag dicker Nebel, so dass wir kaum die Umrisse erkannten — ist zuletzt noch der Vultur gekommen, welcher von Foggia bis Barletta prächtig zu erblicken ist, aber äusserst flach und harmlos, wenigstens in dieser Entfernung, aussieht.

F. Karrer. Die Conchylienführung der Sandschichten in Vöslau.

Bestrebt, bei meiner grösseren Arbeit über die Geologie der Hochquellenleitung so viel als möglich die Umgebung in den Rahmen des Bildes einzuziehen, habe ich auch der Ziegelei von Vöslau besonderes Augenmerk geschenkt. Es ist eine bekannte und vielfach von Hörnes, Stur und mir selbst schon besprochene Sache, dass der dortige grau-

liche, sand- und glimmerreiche Tegel von einer gelben etwas thonigen Sandmasse bedeckt wird, welche eine von der unterliegenden Tegel-Ablagerung zum Theil sehr differirende Fauna führt.

Mein verehrter Freund Fuchs und ich haben schon vor längerer Zeit diesfalls Material gesammelt und Herr v. Letocha hat im vorigen Jahr sogar mehrere Tage an Ort und Stelle diesen Sand in grösseren Partien geschlemmt, um auch die kleineren Conchilien zu gewinnen.

Mit gewohnter Liberalität hat derselbe uns das Verzeichniss seiner diesfälligen Sammlung überlassen, und es stellt sich nach genauer von Fuchs vorgenommenen Revision heraus, dass aus diesem Sande 109 Gasteropoden und 35 Bivalvenspecies gewonnen wurden, dazu Fischzähnchen, Krebsscheerchen und besonders zahlreiche Bryozoen. Ich theile dieses interessante Resultat vorläufig mit, indem ich mir vorbehalte, über die Ziegelei Vöslau und ihre Fauna in meiner Eingangs citirten Arbeit ausführlicher zu sprechen. Von den aufgefundenen Conchilien sind die folgenden herrschend:

Buccinum vindobonense.
„ *Dujardini.*
Cerithium scabrum.
Phasianella Eichwaldii.
Monodonta angulata.
Chemnitzia perpusilla.
Rissoina Montagui.
„ *Moulinsi.*
Turritella bicarinata.
Vermetus intortus.
Lucina dentata.

Häufig dagegen:

Conus Dujardini.
Ringicula buccinea.
Columbella corrugata.
Buccinum Wichmanni.
Pleurotoma conf. Vauquellini.
Cerithium spina.
„ *multilyratum.*
Turritella bicarinata.
Trochus patulus.
Odontostoma plicatum.
Turbonilla gracilis.
„ *subumbilicata.*
„ *pusilla.*
Natica helicina.
Chemnitzia striata.
Rissoina Brugyeri.
„ *Venus.*
Rissoina Lachesis.
„ *costellata.*
Bulla miliaris.
„ *truncata.*
„ *convoluta.*
„ *Lajonkairiana.*
Capulus fulcosus.
Corbula gibba.
Ervilia pusilla.
Venus marginata.
Cardium papillosum.
Lucina pinifera.
Cardita Partschii.
Leda fragilis.
Cytherea pedemontana.
Anomia sp.

Alles Andere ist minder häufig oder selten.

K. John. Vorkommen eines dem Wocheinit (Beauxit) ähnlichen Minerals in Kokorije.

Herr Stindl, k. k. Bergcommissär in Cilli, sendete vor einiger Zeit neben verschiedenen Petrefacten auch einige Stücke eines von ihm als beauxitähnlich bezeichneten Minerals, welches mir von Herrn Bergrath

Stur zur chemischen Untersuchung übergeben wurde, an die k. k. geologische Reichsanstalt.

Er schreibt darüber in einem Briefe an Herrn Hofrath F. Ritter v. Hauer: „Die dem Beauxit ähnlichen Stücke sind von Kokorije bei Prichova am nordwestlichen Abhang des Dobrollgebirges südwestlich vom Prassberg im oberen Sannthale und bilden eine bedeutend mächtige, weitverbreitete Ablagerung, welche Gegenstand der Schürfung auf Eisenerz war und ist, die aber wegen dem geringen Eisengehalt meiner Ansicht nach nie reussiren wird, von der es aber von allgemeinem, ja wissenschaftlichem Interesse wäre, ob nicht auch hier eine, der in der Wochein identische Bildung nachzuweisen sei."

Die eingesandten Stücke sind von rothbrauner, verschieden dunkler Farbe, undurchsichtig, amorph, sind milde, mit dem Messer schabbar, haben einen ebenen Bruch und eine Dichte von 3·064.

Durch Salzsäure lässt sich das Mineral in zwei scharf geschiedene Theile trennen, nämlich in einen weissen, unlöslichen, eisenfreien, alle Kieselsäure enthaltenden und einen löslichen, alles Eisen und einen Theil der Thonerde enthaltenden Theil.

Die Analyse ergab:

H_2O	7·27 Perc.	In Salzsäure unlöslicher Theil 58·16 Perc.
SiO_2	11·04 „	
Al_2O_3	39·85 „	
H_2O	5·96 „	In Salzsäure löslicher Theil 42·98 Perc.
Al_2O_3	18·31 „	
Fe_2O_3	18·71 „	
	101·14	

Der unlösliche Theil lässt sich als ein Gemenge von Kaolin und Thonerdehydrat mit einem Atom Wasser (Al_2O_3 + HO) betrachten. Der in Salzsäure lösliche Theil muss aus einem Gemenge von Eisen und Thonerdehydrat bestehen, es ist jedoch die Menge des Wassers in demselben nicht genügend, um die Thonerde mit 3 Atomen Wasser vereinigt erscheinen zu lassen, so dass man ein Gemenge von verschiedenen Hydraten des Eisenoxydes und der Thonerde annehmen muss. Das Eisen dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach als Limonit ($2\ Fe_2O_3 + 3\ H_2O$) vorkommen.

Im ganzen Grossen ist dieses Vorkommen, dem in der Wochein ähnlich, es ist jedoch das Thonerdehydrat viel mehr verunreinigt mit kieselsaurer Thonerde, als dies beim Wocheinit der Fall ist, auch ist der Wassergehalt geringer und daher die Menge des vorhandenen Thonerdehydrats mit 3 Atomen Wasser jedenfalls bedeutend geringer als bei dem in der Wochein vorkommenden Mineral.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Notizen zur Geologie des südtirolischen, triadischen Tuffgebietes.

Eine Reihe von sachlichen Gründen bestimmte mich, meine Arbeiten, an denen Herr Rudolf Hoernes als Sectionsgeologe und Herr Dr. Ed. Kotschy als Volontär Theil nahmen, im Gebiete von Livinalongo

(Buchenstein) zu beginnen, eine Wahl, welche sich durch die bereits erzielten Erfolge nicht nur für die Auffassung und Behandlung der benachbarten Districte, sondern auch von allgemeinen Gesichtspunkten aus als eine höchst glückliche erwiesen hat.

Als das in theoretischer wie in praktischer Beziehung weitaus wichtigste Resultat ist die directe Beobachtung einer Anzahl unzweifelhafter, höchst instructiver Fälle über das Ineinandergreifen und den gegenseitigen Ersatz der Mergel- und Riffkalkfacies zu bezeichnen. Ich hätte es nie gewagt, zu hoffen, dass ich dem erst kürzlichst geführten paläontologischen Nachweise dieser merkwürdigen Verhältnisse so bald auch eine geognostische Begründung würde folgen lassen können, wie ich es nun im Stande sein werde. Ich bereite für das nächste Heft des Jahrbuches einen lediglich der Darstellung der Art und Weise des Facieswechsels gewidmeten Artikel vor, auf welchen ich vorläufig zu verweisen mir gestatte. Ich beschränke mich, hier zu erwähnen, dass in allen beobachteten Fällen der Uebergang zwischen der Riffkalk- und Mergelfacies zwar ein ziemlich rascher ist, aber keineswegs durch eine vertical aufsteigende Grenzlinie bezeichnet wird. — Der rasche Fortschritt der Aufnahmen ist selbstverständlich durch die häufigen Wechsel der Facies gehemmt und ein behutsames, schrittweises Vorgehen wird zur unabweisbaren Pflicht.

Zu den einzelnen Formations-Abtheilungen übergehend, erwähne ich zunächst, dass die Trennung der Werfener-Schichten in Leisser- und Campiler Schichten wegen des vielfach wechselnden petrographischen Charakters und der verhältnissmässigen Seltenheit guter Petrefacten im Quellgebiete des Cordevole nicht thunlich war. Der Muschelkalk dagegen bot interessante Verhältnisse dar. Im unteren Theile desselben fanden wir häufig rothe, flachmuschlig brechende Dolomite, welche petrographisch und der Lagerung nach mit dem Cephalopoden führendem Gestein von Val Inferna bei Zoldo übereinstimmen. Häufig treten Conglomerate in diesem Niveau auf, die rothen Dolomite theilweise oder auch ganz ersetzend. Es folgen sodann schiefrige Sandsteine, welche Pflanzenreste führen, in Wechsellagerung mit knolligen Kalken. Darüber lagern graue oder dunkle Kalke mit nicht seltenen Crinoiden. Wir entdeckten im oberen Livinalongo in diesen Kalken eine reiche Fundstelle an Petrefacten (*Arc. Dontianus, Trachyc. carbricum, Sageceras sp.*, grosse *Natica*-Arten), welche in umfassenderer Weise auszubeuten von höchstem Interesse wäre. An einer andern Stelle, am Südgehänge des Mte. Pore, fanden wir im gleichen Kalke die Brachiopoden der oberen alpinen Muschelkalke. Vereinzelte Cephalopoden-, Brachiopoden- und Gastropoden-Durchschnitte sind allenthalben häufig. An anderen Stellen nimmt Dolomit ganz oder theilweise an der Zusammensetzung des Muschelkalks Theil; eine durchgreifende Dolomitzone (Mendola-Dolomit, Dolomit mit *Diplopora pauciforata*) gibt es aber im hiesigen Muschelkalk nicht.

Erst über diesem paläontologisch nachgewiesenen Muschelkalk, dessen oberer Theil sicher mit Dont übereinstimmt und daher dem oberen alpinen Muschelkalk entspricht, folgt der Complex der Buchensteiner Kalke, wie ich aus paläontologischen Gründen schon längst angenommen hatte.

Der Buchensteiner Kalk bildet eine Einlagerung in ein System von dunklen, gebänderten Kalken und grünen, dichten Tuffen (Pietra verde). *Daonella Taramellii* und *Daonella tyrolensis* sind häufig. Wo nicht die Dolomitfacies stellvertretend eingreift, bleibt dieser Complex in seinen Merkmalen sehr constant. Die Pietra verde, welche nach Doelter ein saurer Tuff ist, hält sich im untersuchten Gebiete streng an dieses Niveau.

Die Tuffe des Augitporphyrs treten erst im nächst jüngeren Niveau an der Basis der Wengener-Schichten auf.

Es sind sonach in der norischen Stufe in Südtirol zwei altersverschiedene Tuffe zu unterscheiden, von denen der ältere einem sauren Eruptivgesteine anzugehören scheint.

Daonella Lommeli fand ich auch hier erst in echten Wengener-Schichten über den Augitporphyrtuffen.

Die Cassianer-Schichten trafen wir bisher im Gebiete der Mergelfacies als eine sehr constante, continuirlich zu verfolgende Schicht-Abtheilung; eine lange Reihe neuer Fundpunkte wurde entdeckt. Auf Stuores erhielten wir ein Bruchstück einer sehr grossen *Chemnitzia*, welche nach den Dimensionen hinter den grössten bekannten Chemnitzien der Riffkalkfacies nicht zurücksteht. *Daonella Richthofeni* ist eines der häufigsten und verbreitesten Fossilien der Cassianer-Schichten.

Ein bisher gänzlich unbekanntes Vorkommen von Cassianer Schichten entdeckten wir südlich bei Ronch auf dem rechten Ufer des Cordevole in der Nähe von Caprile.

Ich bemerke hier auch, dass die im Thalkessel von Cortina d'Ampezzo auftretenden Schichten, wie eine neuerliche Untersuchung zeigte, echte Cassianer-Schichten und nicht, wie Herr Dr. Lorezt gemeint hat, „cassianähnliche“ Schlernplateau-Schichten sind. Es ist auch nicht richtig, dass die Unterlage dieser Cassianer-Schichten aus Schlern-Dolomit besteht, wesshalb ich die Stelle in meinem Aufsatz über „die Faunengebiete und Faciesgebilde“ (Jahrb. 1874, pag. 96, 99), dass östlich vom Set Sass die Wengener-Schichten in Dolomit umgesetzt werden, hiermit berichtige. Es verläuft in der That, wie Dr. Loretz richtig erkannt hat, zwischen dem Lagoznoi- und Nuvolan-Gebirge eine Verwerfung durch, in Folge welcher die Raibler-Schichten der Nuvolan-Abdachung ebenso unter den Schlerndolomit des Lagazuoi, wie unter die Cassianer Schichten des Tofana-Gehänges einfallen. Oestlich vom Lagazuoi, auf welchem noch typische „rothe“ Raibler-Schichten vorkommen, unterhalb des Col dei bos wird jedoch der Schlerndolomit des Lagazuoi durch die Cassianer-Schichten des Tofana-Gehänges ersetzt, wie ich in meiner oben angekündigten Arbeit demnächst zeigen werde.

Der Gebirgsbau des untersuchten Districtes ist sehr einfach. In der Mitte und auf der Höhe des Gebirges sind die Schichten durchgehends nur wenig geneigt und bieten das Bild einer fast ungestörten Lagerung dar, gegen die Tiefe der Thäler jedoch sind in Folge einfacher Rutschungen oft mehrfach über einander sich wiederholende Schollen abgesunken, was zur Folge hat, dass die älteren Triasglieder von Störungen eingreifender Art betroffen scheinen. Für die Aufnahme ist die Ermittlung und Begrenzung dieser Schollen eine sehr unbequeme und zeitraubende Complication.

Reisebericht.

D. Stur. Reiseskizzen. V. Breslau, den 23. Juli 1874.

Eben habe ich 8 Tage in Breslau, eigentlich im mineralogischen Museum und im botanischen Garten der königlichen Universität daselbst zugebracht. Mit diesen berühmten Instituten sind die Namen der beiden Geheimräthe und Directoren, Dr. Ferdin. Römer und Dr. H. B. Goeppert, stets im innigsten Verbande genannt. Es ist daher wohl selbstverständlich, dass ich mich an die genannten Herren zu wenden hatte, und ich habe bei denselben freundlichste Aufnahme und thätigste Unterstützung meines Reisezweckes gefunden, wofür ich beiden Herren meinen aufrichtigsten Dank sage.

Das Ziel meiner Reise war selbstverständlich zu lernen an der hochwichtigen Sammlung von fossilen Pflanzenresten, die Goeppert im Verlaufe eines Menschenalters zusammengebracht, an deren einzelnen Stücken er seine Studien gemacht, deren Resultate die fossile Pflanzenkunde auf den jetzigen Standpunkt zu bringen mächtig beigetragen haben. Dass diese Sammlung so colossale Dimensionen besitzt, wie ich Gelegenheit hatte, zu übersehen, hat man im Allgemeinen kaum geahnt. Seit dem Ankaufe derselben wird fortwährend daran gearbeitet, um dieselbe zu ordnen und zugänglich zu machen — denn vorher hatte sie weder entsprechende Räume eingenommen, noch waren hinreichende Geräthe dem Besitzer zur Hand, um sie entsprechend zu bewahren und zu ordnen, wie ja das bei den naturwissenschaftlichen Sammlungen so oft wiederkehrt — und trotzdem dürfte gegenwärtig kaum mehr als der dritte Theil derselben zugänglich geworden sein.

Bei der colossalen Grösse des werthvollen Materials musste ich mich in erster Linie fast allein darauf beschränken, die vielen Originalien, die Goeppert in seinen Hauptwerken: Die fossilen Farnkräuter (1836 mit 44 lith. Tafeln) — Die Gattungen der fossilen Pflanzen (1841 mit 55 lith. Tafeln) — Die fossile Flora des Uebergangsgebirges (1852 mit 44 lith. Tafeln) — Die fossile Flora der Silur-, Devon- und unteren Kohlenformation (1860 mit 12 lith. Tafeln) — Die fossile Flora der permischen Formation (1864 mit 64 lith. Tafeln) — zusammen auf 219 lith. Tafeln abgebildet und beschrieben hat, zu besichtigen (die jüngeren Floren, als solche, die momentan meine Aufmerksamkeit und Thätigkeit weniger in Anspruch nehmen, ganz bei Seite lassend); von dem andern grössten Theil der Sammlung, der die noch nicht durchgearbeiteten Massen enthält, konnte ich nur einzelnen, besonders hervorragenden Stücken mich auf Augenblicke zuwenden — denn diese mit grosser Emsigkeit zusammengescharrte Masse erfordert ein weiteres Menschenleben, um nutzbringend verwerthet zu werden.

Diese colossale Sammlung hat nun die Bestimmung, in dem unter dem Directorate Dr. Ferd. Römer's stehenden mineralogischen Museum aufgenommen zu werden.

Dieses Museum ist in jeder Beziehung ein Muster-Institut. Wenige, auserwählte und prachtvolle Stücke haben hier Vorzug gefunden, vor grossen, ungeordneten, unzugänglichen und nicht übersehbaren Massen.

Jedes Stück trägt seinen genauen Fundort an sich und ist ihm eine genaue Etiquette beigegeben.

In Folge dessen sind die entsprechenden Musealräume nicht gedrängt voll, aber angemessen mit bis ins kleinste Detail luxuriös ausgestatteten Geräthen eingenommen: vertical stehenden Wandkästen und horizontalen Tischkästen, wovon beide Aufstellungsräume unter Glas, und sehr staubdicht gearbeitete Schubladen von zweckmässigster Form enthalten. Alles athmet hier Wohlhabenheit und Wohlbestelltheit, wie kaum in einem andern mir bekannten Museum.

Wer nun halbwegs nur die von Goeppert gesammelten Massen übersehen kann, wer einsieht, wie schwer es sein dürfte, abgesehen von den Originalien, die an sich schon eine grosse Sammlung vorstellen, in der übrigen Menge prachtvoller Stücke das Werthvolle auszusuchen, und das „Unbrauchbare" auszuscheiden (da ja Manches von der letzteren Sorte, oft erst in Folge langer Studien, als recht werthvoll anerkannt wird), dem wird es bange um die schönen Räume des mineralogischen Museums und um deren weitere Aufnahmsfähigkeit. Doch wo so viel materielle Mittel geboten sind, wie in Breslau, ist leicht abgeholfen durch den Aufbau eines weiteren Stockes, welcher, viel weniger Mühe von Seite des Museal-Directoriums erfordert, als, an anderen Orten, die Anschaffung eines einzigen Musealkastens.

Die Goeppert'sche Pflanzensammlung sowohl, wie auch die, die das mineralogische Museum früher besass, besteht hauptsächlich aus einheimischen, vorzüglich schlesischen Vorkommnissen, die ihren Werth bedingen. Der Theil derselben, der mich vorzüglich momentan interessirt hat, repräsentirt in seltener Ausführlichkeit, Vollständigkeit und Vollkommenheit die Flora des Culm (vorzüglich Rothwaltersdorf), die Flora der productiven Steinkohlenformation (Waldenburger- und Schatzlarer-Schichten) und die Flora der Perm- oder Dyasformation. (Braunau und Ottendorf.)

„Wo viele Tauben hausen, da fliegen andere zu", sagt man. Der in wissenschaftlichen Kreisen hochgeachteten Autorität wurden von allen Gauen der gebildeten Welt fossile Pflanzenreste zur Bestimmung eingesendet, und so dürfte es kaum ein Land geben, welches sein Contingent zur Goeppert'schen Sammlung nicht geliefert hätte. Diese Lieferungen enthielten oft die interessantesten Gegenstände, neue Vorkommnisse, Arten, die die andern Forscher zu bestimmen sich nicht trauten, oder solche, zu deren Annahme es doch noch der Autorität Goeppert's bedürfte. Und so geschah es denn, dass nun die Kinder aller Länder die wissenschaftlich werthvollsten Stücke aus ihrer Heimat im mineralogischen Museum zu Breslau zu sehen bekommen.

Es ist mir erlaubt, hier Einiges von allgemeinerem Interesse von dem Gesehenen mitzutheilen.

Aus der Flora des Culm erwähne ich zuerst die Reste von *Calamites transitionis* (Fl. d. Uebergangsg. Taf. XXXVIII, Fig. 1—4 und Taf. XXXIX, Fig. 5—13) von Falkenberg, an welchen die ehemalige organische Masse des Calamiten durch Kalk ersetzt ist, in welchem stellenweise noch die Structursverhältnisse des Stammes erhalten sind, die Goeppert zuerst ausführlich erörtert hat. Die betreffenden Ausführungen haben einen um so höheren Werth, als es unzweifelhaft ist, dass

sie wirklich vom *Calamites transitionis* handeln. An den betreffenden Stücken sieht man nämlich noch die in Kalk erhaltene organische Masse, an dem Steinkerne des Calamiten haftend, dessen Ornamentik im Verein mit der Kenntniss des betreffenden Fundortes keinen Zweifel zulässt darüber, dass er dem *Calam. transitionis* angehört.

Sehr überrascht hat mich der Anblick jener Reste die Goeppert (l. c. Taf. VI, Fig. 9 und 10) als *Calamites obliquus* beschrieben und abgebildet hat, da ich bei mehr horizontaler Stellung derselben in ihnen Rhizomtheile des *Calam. transitionis* mit nach abwärts gerichteten Wurzelresten erkennen konnte, wie mir solche aus dem Dachschiefer mehrfach noch in Verbindung mit dem Stamme vorliegen.

Sehr begierig war ich, das Originale der *Cyclopteris frondosa Goepp.* (l. c. Taf. XIV, Fig. 1) zu sehen, von dessen Abbildung der Autor selbst berichtet, dass sie nicht gut ausgefallen sei. An dem Originale ist in Hinsicht auf Nervation nur der mittlere Abschnitt der linken Seite wohlerhalten und ich zählte am Rande desselben auf einer Länge von 5 Mill. 9—10 Nerven. Die Nerven sind somit dichter in der Natur als dies die Abbildung an mehreren Stellen andeutet. Die *Noeggerathia obliqua Goepp.* (Gatt. foss. Pfl. S. 5 und 6, Taf. XII, Fig. 2) von Falkenberg ist wohl sicher nichts anderes als ein grosser Fetzen eines Abschnittes der *Cyclopteris frondosa Goepp.*, dessen Deutung jetzt durch neuere Funde grosser Abschnitte der letztgenannten Art eben möglich geworden ist.

Unter den Exemplaren, die zu Goeppert's *Sagenaria acuminata* zählen (Fl. d. Ueberg. XXIII, Fig. 4 und XLIII, Fig. 8), fand ich eines, das wahrscheinlich bisher unbeachtet blieb, und welches weitere Daten über die Beschaffenheit der Blattnarben dieser Art enthält. Auf den ersten Blick glaubt man an dem Petrefacte eine *Sigillaria* aus der Verwandtschaft der *S. rhytidolepis Corda* vor sich zu haben, wie dies wohl auch bei dem Anblicke der oben citirten Fig. 4 der Fall ist. Diese erste Ansicht wird weiter noch dadurch gekräftigt, dass die Blattnarben (cicatriculae) an dem erwähnten Exemplare nicht nur aus einem oder drei Höckerchen allein bestehen, sondern einer förmlichen Sigillarien-Blattnarbe gleichen, in dem die drei Höckerchen auf der Fläche einer kleinen Narbe postirt sind, die nach unten in drei Ecken ausgeschweift, nach oben von einem runden Bogen eingefasst ist und an verkehrte Narben, z. B. von *Sigillaria spinulosa Germ.*, entfernt erinnert, so dass man in der That sehr geneigt wird, diesen Rest in die Abtheilung *Rhytidolepis* der Sigillarien einzureihen.

Erst bei weiterer Untersuchung bemerkt man, dass zwischen je zwei unmittelbar über einander folgenden Blattpolstern an ihrer gegenseitigen Grenze eine querlaufende kurze Linie postirt ist, die jeden Blattpolster für sich abschliesst (wie dies links oben an der citirten Fig. 4 angedeutet ist). Immerhin möchte man an diesem Petrefacte einen, die *Sigillarien* mit den *Lepidodendren* verbindenden Typus erblicken und insofern verdient dieser Rest eine weitere sorgfältige Beachtung, und wäre insbesondere die Feststellung des „Oben“ und „Unten“ sehr wünschenswerth.

Die *Halonia tetrastycha Goepp.* (Fl. d. Ueberg. XXVIII, Fig. 1, 2, 3, 4) von Landshut hatte für mich ein besonderes Interesse, indem ich eine ähnliche *Halonia* aus unseren Ostrauer-Schichten besitze. Leider sind

die Originalien von Landshut in Hinsicht auf besondere Ornamentik der Oberfläche zwischen den Höckern als schlecht erhalten zu bezeichnen, und ich fand daran keine weitere Anhaltspunkte zur Identificirung der Ostrauer-Pflanze mit der von Landshut.

Jene Reste, die in neuester Zeit von Rothwaltersdorf unter dem Namen *Psilophyton robustius* von O. Feistmantel beschrieben und abgebildet wurden, sind auch in der Goeppert'schen Sammlung in recht werthvollen Exemplaren vertreten. Goeppert hat diese Reste aus dem Culm in seiner Flora der Permformation ausnahmsweise beschrieben und abgebildet unter dem Namen *Calathiopsis*.

Bei dem Anblick eines dieser Reste, nämlich der *Calathiopsis microcarpa Goepp.* (Permflora Taf. LXIV, Fig. 8 und 9,) drängte sich mir die Ansicht unwiderstehlich auf: ob man diese Reste nicht für fructificirende Theile von grossen Farn aus der Verwandtschaft der *Staphylopteris asteroides Lesquereux* (Palaeontology of Illinois Bd. IV, 1870 p. 406, Taf. XIV, Fig. 6—10) betrachten solle.

Dieser Vergleich, ohne dass ich für ihn, aus der speciellen Kenntniss der *Staphylopteris* selbst, neue Gründe beibringen könnte, hat Manches für sich; so die allgemeine Form der Früchte, die einerseitswendige Stellung derselben, die Anheftung derselben an runden Spindeln, die gefiedert sind; so dass ich wohl es wagen darf, diese flüchtige Ansicht hier zur weiteren Prüfung vorzulegen. Es ist natürlich, dass diese Ansicht weiter dahin führt, auch *Schützia* und *Dictyothalamus* in diese Studien einzubeziehen, wovon die erstere eine Art umfasst, deren Fruchtstand einfach gefiedert ist, während die *Schützia Helmhackeri Stur* (Verh. d. k. k. geol. R. A. 1867, p. 125) zweifach gefiedert ist, eine Thatsache, die sich mit der früheren Auffassung dieses Genus nicht wohl verträgt und auf einen Farn zu deuten scheint.

Ich füge hier noch die Bemerkung bei, dass im Todtengraben bei Neurode das Rothliegende durch ein Gestein vertreten ist, welches ganz und gar ähnlich ist dem bekannten Kulmgesteine von Rothwaltersdorf. Dieses Gestein führt im Todtengraben die *Schützia Helmhackeri Stur* ganz genau von der Form, wie ich diese Pflanze aus der Umgegend von Rossitz kenne, und wie solche auch im Breslauer Museum aus dem Rothliegenden von Ottendorf in einem schönen Exemplare vorliegt. Es wird daher wohl gut thun, wenn die Besitzer ausgedehnter Suiten von Rothwaltersdorf diese sorgfältig durchmustern, ob darunter nicht etwa Stücke liegen, die aus dem Rothliegenden des Todtengrabens stammen. Es ist dies wegen Reinhaltung der Culmflora von Rothliegendarten sehr wohl zu empfehlen.

Ich habe offenbar das ganze Material an Culmpflanzen, der Goeppert'schen Sammlung nicht gesehen, da kurz vor meiner Abreise eine Partie solcher, im Keller, in momentan unzugänglichem Zustande, bemerkt wurde.

Aus dem Umfange der productiven Steinkohlenformation, speciell aus der Flora der Waldenburger- und Schatzlarer-Schichten habe ich Folgendes zu erwähnen:

Seit einer Reihe von Jahren kenne ich aus den M.-Ostrauer Becken, Schichten, die jünger zu sein schienen, als die Ostrauer-Schichten, einen Calamiten, den ich anfänglich für *Calamites transitionis* zu halten

gezwungen war; da an den mir vorgelegenen Stücken die Mehrzahl der Rippen ungestört über die Einschnürungen der Internodien hinweg verlief, und die Blattnarben genau so in den Vertiefungen der Rillen postirt sind, wie bei unzweifelhaftem *Calamites transitionis Goepp.* Zur Bestärkung dieser Ansicht diente ferner noch der Umstand, dass auf der Rückseite, wo die dicke Kohlenrinde theilweise erhalten war, grosse Astnarben bemerklich waren, die dem Petrefact ganz und gar das Ansehen von *Stigmatocanna Volkmanniana Goepp.* (Ueberg. Taf. IX, Fig. 2) verliehen, welches verstärkt wurde durch die Thatsache, dass die an dem Ostrauer-Calamiten einerseits ganz vortrefflich markirten Internodiallinien auf der Kohlenrinde der Rückseite ganz unmerklich wurden.

Solche und ähnliche Reste von Calamiten, die man zu *Calamites transitionis* stellen möchte, habe seither selbst in Waldenburg erhalten, und nun in Breslau in ziemlich grosser Anzahl von Stücken gesehen, die aber einander oft sehr unähnlich sind. Während z. B. der Ostrauer-Calamit an *Calamites cruciatus* erinnert, habe ich nun andere kennen gelernt, die die Erscheinung des *Calamites varians* an sich tragen, wovon einige wieder mit gut markirten Internodiallinien eine fast gänzliche Rippenlosigkeit verbinden. Nach den Fundortsangaben der betreffenden Stücke ist es kaum zu zweifeln, dass dieser eigenthümliche Typus von Calamiten, der dem *Calamites transitionis* zum Verwechseln ähnlich ist, den Schatzlarer-Schichten angehört, daher wohl eines viel jüngeren Datums ist, als der letztgenannte.

Von Wichtigkeit für den erwähnten Typus von Calamiten ist ein Fund einer Fruchtähre von Waldenburg, die ich vorläufig als *Huttonia cf. spicata* bezeichnen möchte. Der Analogie wegen mit *Calam. distachyus St. sp.* nehme ich vorläufig an, dass sie zu dem an *varians* erinnernden Calamiten der Schatzlarer-Schichten gehöre. Von den Blättern dieser Reste liegt mir noch keine Spur vor.

Der häufigste Calamit der Schatzlarer-Schichten im Waldenburger Becken ist der *Calamites ramosus Bgt.* Derselbe verdient seinen bezeichnenden Namen in der That, denn man erhält kaum irgend ein grösseres Stück davon, ohne von den grossen Astnarben, die seine Internodiallinie gewöhnlich zieren, einen oder den andern Ast abgeben zu sehen. Solche Stücke sah ich nun auch in Breslau. Es ist aber merkwürdig, dass an diesen Aesten, trotzdem sie über 3 und 4 Zoll lang sind, ich noch nie eine Internodiallinie bemerkt habe; ihre Internodien müssen daher wohl aussergewöhnlich lang sein.

Trotzdem halte ich mit diesem reichästigen Calamiten einen Rest von Aesten des Breslauer Museums zusammen, den man nach der üblichen Weise, etwa als *Asterophyllites tenuifolius St.* zu bezeichnen hätte. Drei etwa fingersdicke Aeste von diesem Asterophylliten sind zu einander so gestellt, dass sie nach abwärts fast auf einen Punkt convergiren, so dass man daran kaum zweifeln kann, dass sie einem einzigen Astwirtel angehören. Die Anheftungsstelle an den respectiven Calamiten ist leider nicht erhalten, dürfte sich aber noch möglicher Weise unter den noch nicht zugänglichen Stücken der Goeppert'schen Sammlung finden, da die betreffenden Stücke mit Sorgfalt und Kenntniss gesammelt zu sein scheinen.

Jeder der Aeste trägt Wirtel von sehr langen Blättern, und Wirtel von 3—4 Zoll langen und dünnen fruchttragenden Aesten. Es ist an dem Reste mit voller Evidenz nachzuweisen, dass auch die Fruchtäste des Asterophylliten in Wirteln und nicht paarweise und gegenständig gestellt sind, da man im Gestein über einander liegend die benachbarten Fruchtäste eingebettet findet, was bei nur gegenständigen Astpaaren unmöglich wäre. Die Fruchtäste tragen Wirtel ebenfalls langer und dünner Blätter, und an diesen findet man an jedem Wirtel zwei Aehrchen angeheftet. Die gegenständigen Aehrchenpaare scheinen so gestellt zu sein, dass jedes Paar die Stellung der benachbarten Aehrchen kreuzt.

Die Aehrchen selbst sind circa 1 Cent. lang und 2 Mm. breit, an der Spitze der Fruchtäste etwas kleiner, an deren Basis etwas grösser. Ihre Organisation war nicht zu eruiren, doch fällt es auf, dass die Aehrchen sehr dünne Deckblätter besitzen, die unten an der Basis über die Aehrchenbreite ziemlich weit vorragen, während sie weiter oben kürzer erscheinen. 3—5 Aehrchenpaare sind an den einzelnen Fruchtästchen zu sehen.

Von *Macrostachya* habe ich einen interessanten Rest bemerkt von der Rubengrube bei Neurode. Die betreffende Aehre liegt viermal quergebrochen vor. Der Fruchtstiel hat einen Querdurchmesser von circa 4 Mm., die Aehre selbst von circa $1^1/_2$ Cent. Die Scheidenblätter sind unten zu einer horizontalen, tellerförmigen Scheide zusammengewachsen, deren Rand fast senkrecht aufsteigt; erst im oberen Theile dieses Randes trennen sich die bisher verwachsenen Scheidenblätter und eines davon, trotz der ungünstigen Erhaltung des Restes, trägt eine fast $^1/_2$ Cent. lange Granne.

Von *Cingularia* habe ich zwei Stücke bemerkt von nicht besonders guter Erhaltung mit einer höchst unwahrscheinlichen Fundortsangabe, nämlich Radnitz. Das Gestein und die Pflanze selbst gleichen vollkommen den mir bekannten Resten von der Dechengrube bei Saarbrücken und hat das erstere keine Aehnlichkeit mit dem Radnitzer Gestein. Die betreffenden Stücke werden Herrn Prof. Weiss zur Ansicht und Entscheidung zugesendet werden.

Eine *Annularia cf. sphenophylloides* habe ich, wie früher in Berlin, aus der Gerhardgrube (mittl. Saarbrücker Schichten) jetzt in Breslau von Waldenburg getroffen. Die letztere zeigt im Durchmesser der grössten und kleinsten Blattscheiben eine grosse Abwechslung, indem die grössten 2 Cent., die kleinsten 1 Cent. Durchmesser besitzen, worin möglicher Weise ein weiter zu prüfender Unterschied zwischen der sächsischen Pflanze und der hier erwähnten liegen möchte.

Von jenem Sphenophyllum, das ich vorläufig mit dem Namen *Sph. dichotomum Kaulf. Germ* bezeichne, sah ich in Breslau einen sehr wohl erhaltenen Wirtel von sehr dünnen Blättern, deren 6 den Wirtel bilden und wovon jedes zweimal regelmässig dichotom, somit in vier gleiche Zipfel gespalten erscheint.

Nach Stücken, die ich mir selbst geholt hatte und die ich den Herren Dir. Schütze in Waldenburg und Bergrath Stache verdanke, war ich früher schon gezwungen, die in Altwasser in den Waldenburger-Schichten vorkommenden Goeppert'schen Arten: *Cheilanthites divari-*

catus (Farn. pag. 238, Taf. XII, Fig. 1 und 2) und *Cheilanthites microlobus* (ibidem p. 238, Taf. XIII, Fig. 1, 2, 3) in eine Art zu vereinigen, für welche ich den ersteren Artnamen beibehielt. In Breslau sind beiderlei Reste in wohlerhaltenen Stücken sehr reichlich vertreten. Vom ersteren war das Original noch nicht eruirt; das Original des *Cheilanthites microlobus* habe ich selbst im Keller bemerkt, und konnte es daher sorgfältig besichtigen. Wenn ich bemerke, dass die Abbildung vom letztgenannten Originale die Spindel des Restes zu rund und zu kräftig darstellt, ist dieselbe im Uebrigen ganz richtig zu nennen. Namentlich stellt sie sehr gut dar, wie die Abschnitte der linken Seite einen stumpferen Winkel mit der Spindel einschliessen, als die der anderen Seite, woraus wohl hervorgeht, dass der Rest nicht das Blatt selbst, sondern nur einen grossen Primär-Abschnitt desselben darstellt, während das Original des *Ch. divaricatus* höchst wahrscheinlich als die Spitze des Blattes selbst aufzufassen sein dürfte. Die hervorgehobene Verdickung an der Spitze der Lappen habe ich wiederholt von oben und unten zugleich betrachten, doch noch nie die Ueberzeugung gewinnen können, dass diese Verdickung als Fruchtorgan aufzufassen sei.

Von *Aspidites dicksonioides* habe ich früher nur kleinere Bruchstücke gekannt. In Breslau sah ich zwei grössere Stücke davon, an denen leider die Fructificationen fehlten, die aber hinreichend gut erhalten waren, um mir zu beweisen, dass die genannte Art, mit *Hymenophyllites quercifolius* keine Gemeinschaft hat, wie man aus der Abbildung der letztgenannten Art gern herauslesen möchte. Es ist eine höchst eigenthümliche Art, die der Beobachtung bestens empfohlen sein möge. Das Original derselben habe ich nicht zu Gesicht bekommen.

Dagegen sah ich das Original von *Gleichenites Linkii Goepp.* (Farn. Taf. II, Fig. 1), dessen Abbildung ganz genau zu nennen ist. An zwei Abschnitten sah ich radiale Nervation, wie sie bei *Sph. obtusiloba* und Consorten vorzukommen pflegt, und ich halte dafür, dass die Art aus den Waldenburger-Schichten von Altwasser, der Vorläufer ist der letztgenannten Farnformen, bei denen die Gabelung der Spindeln, nach Ausführungen von Dr. C. J. Andrä eine häufige Erscheinung ist.

Neben *Gleichenites Linkii* liegt in Breslau ein nahverwandter Rest eines Farn's, den Goeppert handschriftlich „*Hymenophyllites? punctulatus*" genannt hat. Dieser Rest zeigt im Ganzen grössere Dimensionen und sind seine Secundärspindeln stärker geflügelt, als ich je bei ersterer Art zu sehen Gelegenheit hatte. Die Oberfläche des Restes ist bedeckt mit kleinen Höckerchen, die an *Excipulites Neesii* erinnern. Diese Art verdient eine weitere Beachtung.

Nach zwei Bruchstücken im Breslauer Museum und einem mir von Dir. Schütze mitgetheilten scheint mir das Vorkommen der *Sphenopteris Essinghi Andrä* (Vorw. Pfl. Taf. VII, Fig. 2, 3) im Waldenburger Becken gesichert. Alle drei Bruchstücke sind kleinblättrig wie die citirte Fig. 3.

Seit einer Reihe von Jahren kenne ich eine eigenthümliche Pflanze, angeblich von Karvin, die ich daher *Sphenopteris karvinensis* mnsptl. genannt habe, und die dadurch ausgezeichnet ist, dass jeder catadrome basale Tertiär-Abschnitt die Form einer *Aphtebia* nachahmt, während der Bau der übrigen Blattseite sehr lebhaft an die drei seltenen, lebenden Farngattungen: *Thyrsopteris*, *Sphenopteris* und *Diacalpe* erinnert. Die

Fruchthäufchen sind sehr selten sichtbar, da an ihnen die Unterseite der Pflanze gewöhnlich im Gestein stecken bleibt und meist nur die Oberseite derselben vorliegt. Sie zeigen viele Aehnlichkeit mit den Fruchthäufchen von *Sphenopteris* und *Diacalpe*. Es ist mir noch nicht ganz gewiss bekannt, ob die Fruchthäufchen gestielt sind oder nicht und es bleibt daher vorläufig noch unentschieden, ob die fossile Art, dem einen oder dem andern Genus zuzutheilen sei.

Seit einem Jahre etwa bin ich an der richtigen Angabe des betreffenden Fundortes irrig geworden, und habe demzufolge in den verschiedenen besuchten Museen, aber vergeblich nach einem zweiten Fundorte gefahndet, der mir möglicher Weise bei der Feststellung des Horizontes dieser Pflanze behilflich sein könnte.

In der Goeppert'schen Sammlung fand ich diese Pflanze in zahlreichen Stücken aus der Grube Agnes Amanda in Oberschlesien unter der handschriftlichen Bezeichnung *Sphenopteris heterophylla*. Das betreffende Gestein ist in der oberschlesischen Grube viel lichter grau als das von Karvin. Dieser Fund erweitert daher die Kenntniss der Verbreitung der *Sphenopteris Karvinensis* sehr bedeutend und sichert zugleich die Möglichkeit des Vorkommens in Karvin. Ich hoffe die Gelegenheit zu haben, heuer noch über das Vorkommen derselben in Karvin Sicherheit zu erlangen.

Von *Hymenophyllites Zobelii Goeppert* ist die Abb. in Foss. Farn. Taf. XXXVI als die bessere zu bezeichnen. Ein zweites Stück von dieser Art in der Goeppert'schen Sammlung deutet an, dass andere Theile des Blattes derselben viel mehr zertheilt und in feinere Lappen zerschlitzt sind, die Art somit im Ganzen noch sehr ungenau bekannt ist.

Meine frühere Meinung, dass *Asplenites ophiodermaticus Goeppert*, *Asplenites trachyrrhachis Goeppert* und *Asplenites divaricatus Goeppert* einer und derselben Art angehören könnten, ist durch die Ansicht theils der Originalien, theils anderer Stücke der genannten Pflanzen nicht wesentlich geändert worden. Bei keinem der gesehenen Reste habe ich die Fruchthäufchen hinreichend wohlerhalten gefunden.

Aspidites strictus Goepp. (Farn. Taf. XXI, Fig. 11, 12) dürfte, meiner Ansicht nach, nach dem Gestein, in welchem derselbe versteint vorliegt, nicht aus dem Culm von Landshut stammen. Das Gestein hat grosse Aehnlichkeit mit dem Pflanzenschiefer in der Annagrube bei Waldenburg, wonach diese Art somit den Schatzlarer-Schichten angehören dürfte.

Unter *Aspidites silesiacus Goepp.* sind bisher zwei sehr verschiedene Arten zusammengefasst worden. Die eine Art hat Goeppert in seinen fossilen Farnkräutern Taf. XXXIX, Fig. 1 abgebildet, und diese möchte ich auch ferner mit dem Namen *Aspidites* oder *Cyatheites silesiacus Goepp.* bezeichnet wissen. Diese Art ist dadurch ausgezeichnet, dass der basale anadrome Lappen der Secundär-Abschnitte auffallend verlängert und zugespitzt erscheint, während der gleichnamige catadrome Lappen ein kleines Nebenläppchen besitzt, somit ungleich zweilappig ist. Diese Eigenthümlichkeiten sieht man leider an der Abbildung Goeppert's nicht ausgedrückt, sehr wohl aber am Originale selbst und an jedem besseren Stücke dieser Art. Die Reste *Aspidites Glockeri Goepp.* (l. c. Taf. XXIX, Fig. 1) und *Aspidites falciculatus Goepp.* (l. c. Fig. 3) sehe

ich für schmälere Formen derselben Art an, die vielleicht nur in Folge der Erhaltung, etwa Einrollung der Ränder, schmäler erscheinen.

Die zweite, unter dem vorangeschickten Namen mitbegriffene Art hat Goeppert ibidem Taf. XXVII abgebildet.

So oft ich in früheren Jahren diese Abbildung betrachtet habe, jedesmal kam ich auf die Meinung, der betreffende Farn müsse von dem ersterwähnten ganz verschieden und ident oder sehr ähnlich sein jener englischen Pflanze, die unter dem Namen *Sphenopteris crenata Lindl. et H.* in foss. Fl. of Great Britain II, Taf. 101 abgebildet ist. Es mangelte jedoch auf der Abbildung Goeppert's jede Spur jener *Schizopteris adnascens*, die die Spindel der *Sph. crenata* ziert, und die ich an einem selbstgesammelten Exemplare dieser Pflanze vom Goeppert's Originalfundorte derselben „Fuchsgrube bei Altwasser“ reichlich erhalten fand.

Bei sorgfältiger Untersuchung des colossalen Originals, das ich glücklicher Weise im Keller bemerkt hatte, hat sichs nun herausgestellt, dass auf der Hauptspindel des Restes, an jeder Anheftungsstelle eines Primär-Abschnittes, eine *Schizopteris adnascens* hinreichend gut erhalten vorhanden ist und zwar in aufrechter Stellung. Damit diese *Schizopteris* Jedermann bei Anblick des Stückes, also gleich bemerken könne, habe ich darnach das Stück präparirt. Und so begleitet die *Schizopteris adnascens* unsere Art auch in den Waldenburger Schichten des Festlandes, und es scheint mir schwer möglich, das gleichzeitige Auftreten der *Schizopteris adnascens* auf *Sphenopteris cf. crenata* hier und in England als blos ein zufälliges zu betrachten.

Ob die Waldenburger Pflanze mit der angezogenen englischen auch in der That vollkommen ident ist, kann ich nach den Zeichnungen allein nicht entscheiden. Daher erfasse ich die Gelegenheit, dass Goeppert unter dem Namen *Sphenopteris Davallia* (foss. Gatt. 3, 4, Taf. XI, Fig. 2 und 3) dieselbe Pflanze noch einmal beschrieben und abgebildet hat, sehr gern, und will vorläufig diese zweite Art, die man unter *Aspidites silesiacus* mitlaufen liess, *Sphenopteris Davallia Goepp.* nennen, bis es gelungen ist, ihre Identität etwa, mit *Sphenopteris crenata L. H.* zu erweisen.

Die *Sph. Davallia Goepp.* hat im Gegensatze zu *Cyatheites silesiacus* den untersten anadromen Lappen der Tertiär-Abschnitte nicht verlängert und abgerundet, den untersten catadromen Lappen etwas verlängert, an der Spitze abgerundet und hat derselbe kein Nebenläppchen. Die auffällige Abrundung aller Läppchen und die grössere Breite und abgerundete Spitze der Abschnitte lässt diese Art immer leicht erkennen umsomehr, als bei grösseren Stücken an der Hauptspindel stets die *Schizopteris adnascens* verbunden ist.

Die Abbildung von *Adiantites oblongifolius Goepp.* (Foss. Farn. Taf. XXI, Fig. 4) gibt den Umriss der einzelnen Abschnitte ganz richtig; die Nerven schienen mir am Originale stärker, gerader und minder zahlreich.

Adiantites heterophyllus Goepp. (Farn. Taf. XXXV, Fig. 1) habe ich bisher nur in Bruchstücken gesehen. Ein solches grösseres Bruchstück erinnert in Form und Nervation an *Neuropteris rotundifolia Goepp.* Farn. Taf. I, Fig. 6.

Von ausserschlesischen Pflanzen der productiven Steinkohlenformation will ich nur zwei Reste hervorheben.

Der eine ist *Pecopteris longifolia Germ.* von Weltin, ein unansehnliches Bruchstück, das, wie ich glaube, eben zur Zeit der ersten Entwicklung der Fruchthäufchen in die Ablagerung gelangte. An dem höheren Abschnitte trägt nur das unterste Tertiärnervenpaar je ein Fruchthäufchen gerade an jener Stelle, wo der Tertiärnerv stark nach aufwärts umbiegt. Bei einem tieferen Abschnitte tragen an analoger Stelle die zwei untersten Tertiärnervenpaare je ein Fruchthäufchen. Die Fruchthäufchen stünden hiernach rechts und links vom Secundärnerven nur je in einer Reihe. Es ist möglich, dass die Fruchthäufchen benachbarter Secundärnerven an ihrer Berührungsstelle sogar auch nur eine Reihe im Zickzack stehender Fruchthäufchen darstellen könnten.

Das zweite erwähnenswerthe fremde Stück in Goeppert's Sammlung ist eine *Huttonia spicata St.* von Swina bei Radnitz.

Es ist diese in seiner Art vielleicht der vollständigste Rest dieser Aehre, den ich bisher kennen gelernt habe. Derselbe ähnelt im grossen Ganzen sehr der Fig. 3 unter jenen Abbildungen, die Sternberg in den Verh. der Gesellsch. des vaterl. Mus. in Böhmen 1837 mitgetheilt hat, und ist weit vollständiger als der zuletzt von Schimper abgebildete Rest.

Indem ich hier auf meine diesbezügliche Mittheilung in unsern Verh. 1874, p. 259—260 verweise, habe ich weiter zu bemerken, dass dieses Stück meine Ansicht, dass die Scheidenblätter dieses Restes zu einer continuirlichen glockenförmigen oder trichterförmigen Scheide zusammengewachsen und nur oben frei sind, weiters bestätigt hat. An der Mehrzahl der Scheiden dieses Restes sieht man zugleich deutlich eine Anzahl von Scheidenblättern in vollständig unzweifelhafter Zusammenwachsung zu einer continuirlichen Scheide, neben zufälligen Zerreissungen der Scheide. Diese Risse, in welche das Gestein in seiner natürlichen weissen Farbe eintrat, sind ungleich tief, bald kaum merklich, bald bis zur Basis der Scheide reichend; sie sind nicht selten von der am weissen Gestein haftenden Kohle eingesäumt, daher deutlich markirt, und um so auffälliger als „Risse“, da ihre Begrenzung sehr oft als eine unregelmässige zackige Linie charakterisirt ist.

Aus meinen Notizen schliesse ich, dass ich von den von Goeppert aus der productiven Steinkohlenformation abgebildeten und beschriebenen Originalien kaum den dritten Theil zu sehen bekam, trotzdem ich mit Erlaubniss des Geheimrathes Roemer der ordnungsmässigen museellen Aufarbeitung der Sammlung vorgreifen und im Keller das mir zufällig in die Augen fallende Interessanteste heraufholen und besichtigen konnte.

Ich komme zu dem dritten, sehr werthvollen Theile der Goeppert'schen Sammlung, zu den Originalien zur Flora der Permformation.

Unter den Fundorten, aus welchen Goeppert seine Originalien erhalten hat, haben mich vorzüglich zwei interessirt, da sie innerhalb unseres eigenen Gebietes liegen. Es sind dies: der Fundort der Stinkkalkplatten bei Ottendorf und der Fundort des Rothliegend-Schiefers bei Braunau.

Noch vor etwas mehr als einem Jahre hatte ich in unserem Museum beide Fundorte höchstens durch ein einziges Stück mit Pflanzenresten vertreten. Gegenwärtig, Dank dem freundlichen Wohlwollen unseres Correspondenten Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau, sind beide Fundorte durch eine hübsche Suite von Pflanzen, und der berühmte Fund-

ort des Oelbergerkalkes durch ein Prachtexemplar eines *Xeracanthus* vertreten.

Doch schreitet die Ausbeutung dieser Fundorte momentan langsam vor; daher habe ich die von diesen Fundorten mir in die Hand gekommenen Stücke der Goeppert-Sammlung sorgfältig notirt, um so die Floren beider möglichst kennen zu lernen.

Aus dem plattigen Stinkkalk von Ottendorf bei Braunau sah ich folgende Pflanzen:

Calamites gigas Bgt.
Asterophyllites equisetiformis Schl.
Annularia (mit 2 Zoll langen schmalen Blättern).
Sphenopteris lyratifolia Goepp.
Gleichenites Neesii Goepp.
Alethopteris cf. gigas Gutb.
Callipteris affinis Goepp.
" *conferta St. sp.*
" *falcata Goepp. sp.*
Noeggeratia ctenoides Goepp.
Sigillaria Ottonis Goepp.

Aus dem Rothliegend-Schiefer von Braunau bekam ich folgende Arten zu sehen:

Calamites Suckowii Bgt.
Huttonia truncata Goepp.
Cyclopteris rarinervia Goepp.
" *cordata Goepp.*
" *exsculpta Goepp.*
Neuropteris cordata Goepp.
Alethopteris lingulata Goepp.
Taeniopteris fallax Goepp.
" *coriacea Goepp.*
Sagenopteris taeniaefolia Goepp.
Schützia Helmhackeri Stur.

Zu den einzelnen Arten der Permflora habe ich Folgendes zu bemerken:

Equisetites contractus Goepp. (Perm. Taf. I, Fig. 1 und 2) ist meiner Ansicht nach ein macerirter Calamitenstengel, dessen weichere Theile alle entfernt wurden und nur Aeste des Gefässbündel-Systems übrig blieben.

Auf der Abbildung des *Asterophyllites equisetiformis Goepp.* (Perm. Taf. I, Fig. 5) sind die Blätter fast um die Hälfte schmäler gezeichnet, als es das Originale zeigt.

Die *Huttonia truncata Goepp.* (Perm. Taf. III, Fig. 4) dürfte wohl gegenwärtig als eine *Macrostachya* aufzufassen sein.

Cyclopteris rarinervia Goepp. (Perm. Taf. VIII, Fig. 9) ist in einem sehr schönen Exemplare vertreten. Das Originale hat in der Mitte des Blattes, soweit die weissen Stellen in der Abbildung reichen, die kohlige Oberhaut abgesplittert und da sind die Nerven sehr deutlich sichtbar. An den dunkelgehaltenen Stellen der Abbildung ist die Oberhaut erhalten,

und hier verlaufen die Nerven im Blattparenchym und sind auf der Oberhaut des Restes undeutlich, nur durch nicht scharf begränzte Risse angedeutet. Nach diesen Ausführungen dürfte die *Cyclopt. rarinervia* kaum mit einer Saarbrücker-Art für ident gehalten werden.

Neuropteris cordata Goepp. (Perm. Taf. XI, Fig. 12.) Das Original wurde von Reuss gesammelt; „Mittleres Rothliegendes von Peklo bei Schwarzkostelec" lautet der Fundort. Die Abbildung desselben ist ziemlich getreu, die Nervation in Fig. 2 möglichst treu copirt.

Neuropteris pteroides Goepp. (Perm. Taf. XI, Fig. 3, 4) von demselben Fundorte von Reuss gesammelt. Am Originale sind die Nerven viel dichter gedrängt, als es die Abbildung darstellt.

Alethopteris falcata Goepp. (Perm. Taf. XVIII, Fig. 3, 4.) Am Originale sind die Hauptnerven deutlich, die Secundärnerven dagegen nur stellenweise sichtbar. Die äussere Form dieser Art erinnert lebhaft an *Noeggerathia ctenoides Goepp.* (Perm. Taf. X, Fig. 1.) Das Original der letzteren ist auf einer ausgebleichten Stinkkalkplatte ziemlich schlecht erhalten. Nach erfolgter gehöriger Reinung dieser Platte ist auf den einzelnen Abschnitten des Restes ein starker Hauptnerv bemerklich geworden, der genau denselben schiefen Verlauf zeigt, wie bei *Alethopteris falcata.* Es ist mir wahrscheinlich, dass beide letztgenannte Reste verschiedene Theile einer und derselben Pflanze darstellen, die man in die Nähe der *Callipteris conferta* und *C. praelongata* zu stellen haben wird.

Das Original zu *Gleichenites Neesii Goepp.* (Perm. Taf. III, Fig. 1, 2) ist auf einer Stinkkalkplatte von Ottendorf in Folge einer nicht besonders günstigen Spaltbarkeit des Gesteins, nicht rein genug erhalten, um die wahre Form des sehr interessanten Farnes daraus entnehmen zu können. Die Abbildung davon kann daher nur als Habitusbild gelten. Der Farn selbst dürfte ebenfalls in die Nähe von *Callipteris conferta* zu stellen sein.

Das Original von *Alethopteris lingulata Goepp.* (Perm. Taf. XV, Fig. 4) ist leider schlecht erhalten, so dass in der Abbildung nur der Umriss als richtig zu bezeichnen ist.

Schizopteris Gümbelii Goepp. (Perm. Taf. IX, Fig. 6) ist nach der daraufgeklebten Etiquette, auf welcher die Nummer 149 von Foetterle's Hand geschrieben steht — gewiss von Jentsch bei Lissitz in Mähren, einem reichen Fundorte an Dyapsflanzen, der von Foetterle und H. Wolf ausgebeutet wurde. Die Ausbeute war nämlich seiner Zeit an Geheimrath Goeppert zur Bestimmung eingesendet worden (siehe Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1856, VII, p. 840).

Taeniopteris coriacea Goepp. und zwar Perm. Taf. VIII, Fig. 4, zeigt die Nerven am Originale bei schiefer Beleuchtung viel deutlicher, als es in der Abbildung angedeutet ist, und an der Beschaffenheit wie l. c, Fig. 6 darstellt, da ziemlich häufig die Nerven auch in der Mitte der Blattfläche gabeln. Der betreffende Blattrest ist von der Oberseite sichtbar und der Mittelnerv entspricht einer Tiefenlinie der Blätter.

Taeniopteris fallax Goepp. und zwar Perm. Taf. VIII, Fig. 5, ist von der Unterseite sichtbar; der Mittelnerv breit gedrückt, ist nur stellenweise erhalten, sonst abgebröckelt und dann erscheint er natürlich schmäler, und verleiht dem Blatte ein etwas anderes Ansehen.

Weder in der Form noch in der Beschaffenheit der Nervation dieser beiden Blätter finde ich einen Grund, warum man sie in zwei Arten trennen sollte.

Als *Taeniopteris fallax* hat Goeppert ferner (Perm. Taf. IX, Fig. 3) einen zweiten Rest, aus dem Stinkkalk von Ottendorf abgebildet und beschrieben, der von den früheren durch Grösse sehr verschieden ist. Für diesen letzteren Rest würde ich mir erlauben vorzuschlagen, den Namen *T. fallax* zu verwenden, während meiner Ansicht nach die beiden früheren Reste mit dem Namen *Taen. coriacea* zusammengefasst werden könnten.

Das *Lepidodendron frondosum Goepp.* (Perm. Taf. XXXVII, Fig. 4), dessen Abbildung als möglichst genau zu bezeichnen ist, hat mich sehr lebhaft an *Volkmannia major Germ.* erinnert, welche letztere ich bisher mit wohlerhaltenem Stiele nicht kenne.

Von den Originalien der Permflora dürfte ich nach meinen Notizen kaum die Hälfte gesehen haben. Die Ansicht der übrigen Stücke habe ich schwer entbehrt, da, wie bekannt, die Pflanzenreste im Rothliegenden leider viel mehr in Bruchtheile zerstückt erscheinen, als in der Steinkohlenformation und in Folge dessen auch viel schwieriger ihre wahre Form richtig zu eruiren ist, daher über die Dyas-Arten oft divergente Meinungen auftreten.

Als ein weiteres Resultat der Besichtigung dieser Stücke darf ich nicht unerwähnt lassen, dass es mir nämlich ziemlich sicher scheint, dass der Rothliegendschiefer von Braunau, der Rothliegendschiefer von Jentsch bei Lissitz in Mähren und der Rothliegendschiefer von Lôdéve in Frankreich sowohl in der Beschaffenheit des Gesteins, in der Art und Weise der Erhaltung der Pflanzenreste und in der Flora, folglich höchst wahrscheinlich auch im Alter vollkommen ident seien.

Die Besichtigung der Pflanzensammlung, die nunmehr dem mineralogischen Museum in Breslau angehört, hat mir daher Gelegenheit gegeben, viel zu lernen, meine, bei mühsamer Aufarbeitung unserer Sammlungen entstandene Zweifel zu berichtigen und aufzuklären, und durch manche neue Thatsache die Lücken in der Erkenntniss unserer eigenen Verhältnisse auszufüllen. Ich bin daher für diese ausserordentliche Gelegenheit zu lernen sowohl dem überaus freundlichen und wohlwollenden, im hohen aber rüstigen Alter stehenden, hochangesehenen Gründer dieser Sammlung, als auch dem gegenwärtigen hochgeachteten Director derselben, zu tiefgefühltem Danke verpflichtet.

Literaturnotizen.

R. H. **E. Renevier.** Tableau des terrains sedimentaires formés pendant les époques de la phase organique du globe terrestre. Lausanne 1874. (Bulletin de la Société Vaudoise d. Sc. N.)

Diese Uebersichtstabellen zeigen deutlich die Unfruchtbarkeit des Beginnens, die geologischen Zeiteintheilungen, welche in verschiedenen Ländern, von verschiedenen Autoren aufgestellt wurden, Stufe für Stufe zu parallelisiren. Abgesehen von den anderweitigen Unzukömmlichkeiten, welche der Wunsch, allgemein giltige Namen auch für die Unterabtheilungen der geologischen Zeiträume einzuführen, mit sich bringt, ist schon der blosse Versuch, jede kleinere Zeiteinheit, die in einer Gegend durch einen besonders ausgezeichneten Schichtencom-

plex vertreten wird, mit einer anderen Schichtfolge in einer entfernten Region gleichzustellen, von einer nothwendigen Ungenauigkeit begleitet, was in den Tabellen gewöhnlich durch ein beigesetztes Fragezeichen versinnlicht wird. Allerdings lassen sich gewisse Horizonte über grosse Erstreckungen der Erdoberfläche verfolgen, und dienen gewissermassen als Wegweiser bei der Vergleichung geologischer Verhältnisse verschiedener Gebiete; — allerdings müssen die Hauptgruppen oder Formationen richtig und genau parallelisirt werden, und begegnet man diesbezüglich kaum mehr erheblichen Schwierigkeiten; — hinsichtlich der Unterabtheilungen aber muss die äusserste Vorsicht obwalten, und es lässt der gegenwärtige Stand der geologischen Erkenntniss die tabellarische Form kaum mit Gewinn auf die Darstellung der Perioden in Zusammenfassung sämmtlicher, in verschiedenen Ländern üblicher Bezeichnungen anwenden.

Es muss sich der Referent ferner erlauben, auf einige arge Unrichtigkeiten, welche sich Herr Professor Renevier hinsichtlich der geologischen Verhältnisse Oesterreichs zu Schulden kommen lässt, aufmerksam zu machen. Tab. II möge als Beispiel dienen. Unter dem Namen „Oeningen" werden hier die Congerien-Schichten mit den Sanden mit *Dinotherium giganteum*, dem Belvedere-Schotter und den Vorkommnissen von Baltavar und Pikermi gleichgestellt, überdies aber auch als synonyme Etagenbezeichnung das „Sarmathien" Suess und demgemäss auch unter den „principaux fossiles classiques" des „Oeningien" auch *Cerithium pictum* und *C. rubiginosum* angeführt. Badnertegel und Leithakalk, welche nach Suess, Fuchs und Karrer's Untersuchungen gleichzeitige Bildungen sind, werden entsprechend dem unrichtigen Schema Ch. Mayer's in zwei Etagen untergebracht; indem der Badnertegel als jüngeres Glied dem „Tortonien", der Leithakalk dem „Helvetien" zugerechnet wird. Schlier- und Hornerschichten („Sables de Gauderndorf") finden zusammen im „Langhien" Platz. Dies Beispiel dürfte genügen, um zu zeigen, wie sich Herr Renevier die österreichischen Vorkommnisse zurechtlegt, um sie in seinem Tableau unterzubringen.

Erörterung verdienen ferner die unpraktischen Namen, welche durch diese Tabellen eingeführt werden sollen, und zu deren Rechtfertigung Professor Renevier auf die unpassenden, bereits eingebürgerten Namen aufmerksam macht. Jedenfalls verdienen indessen seine neuen Namen: „Oxynotien, Gryphitien, Werfenien" etc. kaum mehr Berücksichtigung als die Ch. Mayer'schen: „Plaisancien, Tortonien, Helvetien". Referent denkt, dass solche Namen eine universelle Geltung nicht verdienen, sondern als blosse Localnamen auch nur zur örtlichen Bezeichnung von Schichtcomplexen gebraucht werden sollen.

Herr Professor Renevier äussert ferner einen Gedanken, der auch vor ihm nicht selten ausgesprochen wurde; nämlich: die geologischen Karten und Profile durch Anwendung eines universellen Farbenschema's leichter verständlich zu machen, und empfiehlt hiezu die in seinen Tabellen angewendeten Farben. So gut nun dieser Gedanke an und für sich scheint, dürfte er doch schwer durchführbar sein, zumal da Herr Professor Renevier sämmtliche krystallinische Gesteine unberücksichtigt liess, die denn doch auch kartographisch dargestellt werden müssen, und bei dem gegenwärtigen Standpunkt der Petrographie einer grossen Anzahl von Farben bedürfen. Uebrigens möge diese Idee bei dem Umstand, als die Commission géologique fédérale, welche die geologischen Karten der Schweiz herausgibt, das Farbenschema Renevier's benützt, der Beachtung empfohlen sein.

R. H. **Prof. Dr. Torquato Taramelli.** Cenni sulla formazione della terra rossa nelle Alpi Giulie meridionali. — Separat-Abdruck aus den Atti della Società Italiana di Scienze Naturali.

In dem so betitelten Aufsatz versucht Prof. Taramelli nachzuweisen, dass die bekannte Terra rossa des Karstes, deren Entstehung bereits auf vielfache Weise erklärt wurde, ihren Ursprung vulcanischer Thätigkeit zur Zeit des unteren Miocän verdanke. Man kann wohl dem Verfasser nicht zustimmen, wenn er von der Terra rossa sagt: „è un fango, ricco di ossido di ferro, esenzialmente alluminoso, privo di carbonati, privo di ogni organica reliquia. Se fosse cristallizato sarebbe un basalte od una dolerite" — und daher schliesst, die Terra rossa sei das Product von Schlammvulcanen, von submarinen Salsen.

Eher dürfte es Berechtigung haben, dieselbe als mit heissen Quellen in Zusammenhang stehend zu betrachten, und Taramelli selbst führt aus den Gegenden, in welchen die Terra rossa herrscht, Spuren von Geyser ähnlicher Thätigkeit und noch in der Gegenwart vorhandene Thermen an. Auch die zeitliche Bestimmung der Bildung der Terra rossa im unteren Miocän muss aus manchen Gründen angezweifelt werden.

R. H. **Prof. Dr. T. Taramelli.** Di alcuni Echinidi eocenici dell' Istria. — Separat-Abdruck aus dem 3. Bande der Atti des R. Istituto Veneto di Scienze. — Mit zwei Tafeln.

Der Verfasser gibt hier einige Bemerkungen über die in den alttertiären Schichten Istriens sich findenden Echiniden und die Beschreibung und Abbildung einiger neuer Formen: *Cidaris Scampicii, C. tuberculosa, Echinolampas Stoppanianus, E. Luciani, Hemiaster Covazii, Micraster Stacheanus.*

Wie aus einigen Stellen hervorgeht, hat Taramelli bei seinen Untersuchungen Widersprüche zwischen den von Dr. G. Laube (Ein Beitrag zur Kenntniss der Echin. des vicentinischen Tertiärgebirges) veröffentlichten Meinungen und den von ihm beobachteten Thatsachen gefunden. Abgesehen davon, dass Laube's stratigraphische Bemerkungen und namentlich seine Gliederung des vicentinischen Tertiärs auf Grundlage der in demselben vorkommenden Echiniden durch die Untersuchungen von Reuss und Fuchs über die Corallen und Conchylien dieser Schichten ihre Berichtigung bereits gefunden haben, scheint die angeführte Arbeit Laube's auch in paläontologischer Beziehung einer Ergänzung zu bedürfen, zu welcher Taramelli's Bemerkungen dankenswerthe Anleitung geben.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Adria-Commission. Prospect über die Erforschung der physikalischen Verhältnisse des adriatischen Meeres. 1873. (*1906.* 4.)

Boston. Ninth annual Report of the Board of State Charities of Massachusetts. 1873. (*5326.* 8.)

— Thirty-Sixth Annual-Report of the Board of Education. 1873. (*5327.* 8.)

Catatogue, of the New York State Library 1872. — Subject-Index of the General Library. Albany. 1872. (*5325.* 8.)

Colvin. Report on a Topographical Survey of the Adirondack Wilderness of New York. Albany. 1873. (*5324.* 8.)

Domeyko Ignacio. Resenna de los trabajos de la Universidad desde 1855 hasta el presente. Memoria. Santiago. 1872. (*5318.* 8.)

Eisleben. Jahresbericht der Bergschulanstalt, 1874. (*5317.* 8.)

Flint C. L. Annual Report of the Secretary of the Massachusetts Board of Agriculture. for 1871 et 1872. (*4787.* 8.)

Haiden F. O. Lists of Elevations in that portion of the United-States, west of the Mississippi River. Washington. 1873. (*5320.* 8.)

— Meteorological Observations, during the Year 1872 in Utah, Idaho, and Montana. Washington. 1873. (*5321.* 8.)

— Sixth Annual Report of the United States Geological Survey of the Territories. Washington. 1873. (*5328.* 8.)

— First, second, and Third annual Reports of the United States Geological Survey of the territories 1867—1869. (*5330.* 8.)

Hough, Franklin B. Results of a series of Meteorological Observations. Second Series. Albany 1872. (*203.* 4.)

Jentzsch Alfred, Dr. Die geologische und mineralogische Literatur des Königreiches Sachsen und der angrenzenden Ländertheile, von 1835—1873. Leipzig 1874. (*5322.* 8.

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Leidy Joseph and Hayden. Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories. Washington 1873. (*171.* 4.)

Orbigny. Paléontologie Française. Terrain Jurassique. Liv. 17. 1874. (*553.* 8.)

Philadelphia. Annual Report of the Board of Public Education of the first School District of Pennsylvania 1873. (*5323.* 8.)

Tawney E. B. Museum Notes-Dundry Gastroboda 1873. (*5319.* 8.)

Thomas Cyrus, Dr. et Hayden. Acrididae of North Amerika. Washington 1873. (*175.* 4.)

Washington. Annual Report of the Chief Signal-Officer, to the Secretary of War for the Year 1872. (*5329.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Albany. Annual report of the Regents of the University of the State of New York an the condition of the State Cabinet of Natural History. Nr. 21. 1871. (*2.* 8.)

— 54 et 55 annual report of the Trustees of the New York State Library 1872—73. (*331.* 8. U.)

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift Bd. 9, Heft 1 und 2. 1874. (*236.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 10. 1874. (*452.* 8.)

Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin. Vol. I. Nr. 2 et 3. 1873. (*511.* 8.)

Cambridge. Harvard College. Annual reports of the President and Treasurer 1871—72. (*42.* 8.)

— Catalogue 1872—73. (*43.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. No. 197. 1874. (*474.* 8.)

Gotha. (Dr. A. Petermann.) Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20. Heft 6. 1874. (*57.* 4.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins. 20. Bd, Heft 1. 1874. (*69.* 4.)

Hermannstadt. Verein für siebenbürgische Landeskunde. Jahresbericht pro 1872—73. (*467.* 8.)

Archiv. Neue Folge: Band 11, Heft 1 und 2. 1873. (*95.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 1874. Nr. 9 und 10. (*317.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Sèrie 2, Vol. XI. Nr. 72. 1874. (*97.* 8.)

St. Louis. Academy of science. Transactions. Vol. III. Nr. 1. 1873. (*120.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts. II. Serie: Vol. I—XII. Nr. 1—36. 1846—1851. — Vol. 30. Nr. 88. 1860. (*146.* 8.)

— Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. II. part 2. 1873. (*153.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna. Anno II. Vol. III. No. 2. 1874. (*282.* 8.)

Paris. Annales des sciences géologiques. Tom. 5. Nr. 2. 1874. (*516.* 8.)

Prag (Lotos). Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. Mai und Juni 1874. (*119.* 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 2. 1874. (*163.* 8.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XIII. Vereinsjahr 1873. (*174.* 8.)

Santiago de Chile. Memoria al Congresso Nacional. 1872. (*398.* 8.)

— Universidad de Chile. Anales. I. Session 1—12. 1871 et 1872. II. Session 1—12. 1871 et 1872. (*285.* 8.)

— Estadistica de la Republica de Chile. Anno 1871. (*108.* 4.)

Torino. Bollettino del club alpino italiano. L' Alpinista. Anno I. Nr. 1, 2 et 3. 1874. (*492.* 8.)

Udine. Associazione agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 6. 1874. (*405.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Secondo Semestre 1873. (*438.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 68. Heft 3—5. 1874. (*233.* 8.)

II. Abthg. Band 69, Heft 1. 1874. (*234.* 8.)

Denkschriften:

Band 33. 1874. (*68.* 4.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch 1872 das 2., 5. und 6. Heft. (*202.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Příbram. Band 22. Heft 3. 1874. (*217.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 10. 1874. (*70.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 27. 1874. (*295.* 8.)

Anzeiger.

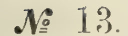
Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 2. (April, Mai, Juni.) Mit drei Tafeln. Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.
Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

 13.  1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeigen.

Dr. Abdullah Bey (K. E. Hammerschmidt), kais. türkischer Oberst und Professor, ein langjähriger Freund unserer Anstalt, ist am 30. August d. J. zu Constantinopel verschieden, nachdem er eben von einer, im Auftrage der türkischen Regierung zur geologischen Untersuchung einer neuen Eisenbahntrace in Kleinasien unternommenen Excursion zurückgekehrt war. An ihm verliert unsere Wissenschaft einen eifrigen und verdienstvollen Freund und Förderer.

Auf seinem Landgute bei Paris ist am 21. September d. J. **Elie de Beaumont**, seinerzeit wohl einer der hervorragendsten Gelehrten Frankreichs, im Alter von 78 Jahren gestorben. Von seinen sehr zahlreichen Werken wollen wir hier nur die schöne, unter seiner Leitung angefertigte und von ihm im Vereine mit Dufrénoy herausgegebene geologische Karte Frankreichs erwähnen, welche, abgesehen von ihrem wissenschaftlichen Werthe, durch ihre musterhafte graphische Ausführung auf unserer vorjährigen Weltausstellung auch bei Nichtfachmännern ungetheilte Anerkennung errang. Aufsehen erregte auch seinerzeit Beaumont's bekannte Theorie der Gebirgshebungen, die übrigens gegenwärtig von der Majorität unseren Fachgenossen wohl nicht mehr vollinhaltlich acceptirt werden dürfte.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Einiges über Sphenopteriden der sächsischen Steinkohlenformation.

Mit wohlwollender Genehmung der ehrenwerthen städtischen Deputation hat Herr Dr. H. Mietzsch, Director der Richter-Stiftung der Stadt Zwickau in Sachsen, die Güte gehabt, aus der betreffenden Samm-

lung 41 Stücke von besterhaltenen Sphenopteriden der sächsischen Steinkohlenformation mir zur Ansicht und Studium nach Wien einzusenden. Ich habe dieselben mit den mir zu Gebote stehenden literarischen Mitteln einerseits und mit den Stücken unserer Sammlung andererseits sorgfältig verglichen und untersucht, und erlaube mir, über diesen Vorgang Folgendes mitzutheilen — in der Hoffnung, dass ich hiemit, die durch Güte des Herrn Mietzsch mir gebotene und sehr dankenswerthe Gelegenheit benützend, Einiges wenigstens zur Erleichterung der Kenntniss der Sphenopteriden beitrage:

Sphenopteris lanceolata Gutb. (Nr. 287 der Richter-Stiftung in Zwickau). Ein grosses und weit vollständigeres Stück als die Originalien zu den bisherigen Abbildungen. Der Rest entspricht am genauesten der v. Gutbier'schen Abbildungen derselben Taf. IV, Fig. 4. Trotzdem die Platte sieben verschiedene Bruchstücke des Farns enthält, sind die Spitzen der Zipfel in keinem Falle vollständig erhalten; es scheint aber als wäre die Endung der Zipfeln eine lanzettförmige.

Erinnert sehr lebhaft an die Abbildung der *Sphenopteris acutiloba Andrä* vorw. Pflanz. Taf. VI, Fig. 1; doch sind die Zipfel der sächsischen Pflanze viel mehr verlängert und trotzdem breiter, welche Eigenthümlichkeit in Verbindung mit schlanker, lockerer und fiederiger Form und Stellung der Zipfel die sächsische Pflanze von der Saarbrücker ziemlich leicht unterscheiden lässt. Dass die böhmische *Sph. acutiloba St.* von den zwei erwähnten ganz verschieden ist, brauche ich nicht weiter aus einander zu setzen.

Das Stück Nr. 289 gehört meiner Ansicht nach nicht zu *Sph. lanceolata Gutb.* und dürfte eine neue Art sein. Die Blattspreite ist leider mangelhaft, aber die Stiele sind mit langen, gebogenen Spreuhaaren dicht bedeckt, ähnlich wie bei einigen Stücken des *Hymenophyllites stipulatus.*

Sphenopteris flexuosa Gutb. (Nr. 295, 296, 300, 307, 308, 312?, 314?, 316? der Richter-Stiftung). Die Ansicht der Abbildung, die *Brongniart* von seiner *Sphenopteris furcata* (Taf. XLIX, Fig. 4, 5) gegeben, ferner die Betrachtung der Abbildung, die Geinitz (Sachsen Taf. XXIV, Fig. 10) von der echten *Sph. furcata* von Lässig bei Gottesberg (Schatzlarer-Schichten) mitgetheilt hat, reicht aus, um einzusehen, dass jene Reste, die bisher unter dem Namen *Hymenophyllites furcatus Gein.* aus Sachsen bekannt geworden sind, von der echten *Sph. furcata* durch viel geringere Grösse verschieden sind. Diese letzteren hatte früher v. Gutbier und zwar, die mit mehr geschlitztem Blatt *Sph. flexuosa,* die mit breiteren Zipfeln versehenen Formen *Sph. membranacea* benannt.

Die mir vorliegenden Stücke lassen sich mit mehr oder weniger Glück unter die zwei genannten Namen unterordnen. Das Stück Nr. 300, welches so ziemlich der Geinitz'schen Abbildung Taf. XXIV, Fig. 9 entspricht, ziehe ich vor, zu *Sph. membranacea* vorläufig zu stellen, während ich die Stücke Nr. 295, 296 und die zwar zarteren, aber gleich gebauten Stücke Nr. 307 und 308 zur echten *Sph. flexuosa Gutb.* ziehen möchte. Diese zuletzt genannten zwei Namen als Synonyme zu betrachten, halte ich mich noch nicht für berechtigt, da mir zwei Exemplare der *Sph. membranacea* bekannt sind, deren Spindel in zwei fast gleiche und symmetrische, weitabstehende Arme gabelig getheilt ist, während mir diese Erscheinung bei der *Sph. flexuosa* noch nicht vorgekommen ist.

Das schönste mir mit gabelnder Spindel bekannte Exemplar der *Sph. membranacea* liegt in der Pflanzensammlung der Bergschule in Zwickau. Es ist sehr ähnlich der Abbildung in Geinitz's Sachsen Taf. XXIV, Fig. 9 und zeigt die beiden Arme der Gabel an einer gemeinschaftlichen Spindel verbunden. Uebrigens halte ich es nicht für unmöglich, das *Sph. membranacea* und *Sph. flexuosa* einer und derselben Pflanze angehören, da beide eine dunkelbraune Strichelung auf dem lichtbraunen Grunde der Spreite wahrnehmen lassen, die von kurzen Haaren herzurühren scheint.

Ich will bemerken, dass ich ganz idente Stücke sowohl von *Sph. flexuosa* als auch von *Sph. membranacea* bei uns in den Hangendschiefern des Oberen Radnitzer Flötzes von Vranovic und Vejvanov bei Břas gefunden habe. Letztgemeinte Form zeigt die charakteristische Gabelung der Spindel, die als appendiculär, an einer viel stärkeren Spindel haftet. Somit sind die Bruchstücke der *Sph. membranacea* nur Theile eines grossen Blattes, über dessen Aufbau leider nur diese Andeutung bisher vorliegt.

Die viel fragmentarischeren Stücke Nr. 312, 314, 316 der Richter-Stiftung kann ich nur fraglich hieher beziehen.

Den *Hymenophyllites confluens Gutb.* (Nr. 342, 347, 323, 279, 345 und 348 der Richter-Stiftung) hat Geinitz schon mit *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* für ident erklärt. Ich finde an den aufgezählten Stücken, ausser unsicheren Spuren, keine Früchte, aber ausserordentlich wohlerhaltene Nervation. Die bisher gesehenen fructificirenden Exemplare der *Oligocarpia Gutbieri* (ein Exemplar in Dresden, und eines in Breslau) haben stets mein Augenmerk für die Beschaffenheit der Früchte so occupirt, dass ich die Nervation bisher vernachlässigt hatte, genau zu studiren, da sie nach übereinstimmenden Aussagen Goeppert's und Geinitz's an den Stücken nicht wohlerhalten zu nennen ist. Aber nach dem was ich von dem flüchtig Gesehenen behalten habe, stimme ich Geinitz bei, den *Hym. confluens* für unfruchtbare Blatttheile der *Oligocarpia Gutbieri* zu halten.

Das Stück 342 gehört so ziemlich der Spitze des Blattes an und entspricht der Geinitz'schen Abbildung Taf. XXXIII, Fig. 6. Die Fiederspaltung der Primärsegmente ist an diesem Stücke kaum angedeutet, die kaum zur Hälfte ihrer Länge freien Abschnitte haben je einen Hauptnerv, und davon ausgehende fiedrige Secundärnerven, wovon die tieferen einen oder zwei fiederige Tertiärnerven tragen. Man hat im Falle, wenn nur ein Tertiärnerv vorhanden war, den Secundärnerven als gabelig gespalten angenommen, was offenbar unrichtig ist, da in dieser vermeintlichen Gabel der Tertiärnerv stets schwächer erscheint, als der die Spitze des Abschnittes erreichende Secundärnerv.

Nr. 347 entspricht einem tieferen Blatttheile. Die Primärsegmente sind fiederschnittig, die mit ganzer Basis angewachsenen sitzenden Abschnitte, respective Secundärsegmente zeigen einen geschlängelten Primärnerv, von dem bis 6 Paare von Secundärnerven abgehen, wovon jeder 1—5 fiederige Tertiärnerven trägt. Die Fiederspaltung der Secundärsegmente ist an diesem Stücke nur angedeutet, dagegen an dem Nr. 323 schon ganz deutlich ausgebildet, indem die Tertiärnerven in den Rand der entsprechenden Abschnitte münden. Noch besser ist dies an dem Stücke Nr. 345 ausgebildet, das ich seiner Stellung nach für ident

halte mit dem Originale zu Geinitz's Taf. XXXIII, Fig. 7. Das letztere ist meiner Ansicht nach somit ein Primärsegment, so ziemlich aus dem mittleren Theile des Blattes von *Oligocarpia Gutbieri*. Die Secundärsegmente desselben sind an der Basis eingeschnürt oder auch fast ganz frei, und theils fiederspaltig, theils die tieferen fiederschnittig.

Endlich das Stück Nr. 348 zeigt eine noch weitergehende Theilung der Blattspreite der *Oligocarpia Gutbieri*. An diesem Stücke sind die Secundärsegmente vorherrschend fiederschnittig, und die tiefsten Abschnitte derselben sind an der Basis sogar eingeschnürt, fast ganz frei, indem sie als Tertiärsegmente des Blattes eirund, circa 4 Mm. lang und 2 Mm. breit sind und mit 1—3 Quarternerven versehene Tertiärnerven enthalten.

Dieser letztere Umstand, dass die Tertiärsegmente nämlich Tertiärnerven enthalten, die fiederig gestellte Quartärnerven tragen, fordert nothwendig die Annahme, dass mit dem Stücke Nr. 348 noch nicht die höchste mögliche Fiedertheilung der *Oligocarpia Gutbieri* erreicht ist, indem die Quartärnerven dieses Stückes an den Tertiärsegmenten eine Bildung weiterer Abschnitte und Bildung von Quartärsegmenten ebenso voraussetzen lassen, wie das die Secundärnerven in den vorangehenden Stücken veranlasst haben.

In der That kommt in den sächsischen Steinkohlengebilden eine im Laub und Nervation vollkommen ident gebildete Pflanze vor, die diese vorausgesetzte weitere Zertheilung der Spreite der *Oligocarpia Gutbieri* darstellt und mindestens als Fortsetzung in der bisher erörterten Reihe der Stücke betrachtet werden kann. Es ist dies die *Sphenopteris stipulata Gutb.* oder der *Hymenophyllites stipulatus Gein.*

Sphenopteris stipulata Gutb. (= Sph. rutaefolia Gutb.) Nr. 322, 324, 325, 326, 327, 328, 332, 337, 339, 341 aus der Richter-Stiftung in Zwickau.) In der angedeuteten Richtung verdienen vorzüglich die folgenden Nummern der letztgenannten Pflanze aus der Richter-Stiftung: 327, 324 und 337 eine sorgfältige Beachtung.

Nr. 327 ist mit dem Stücke 348 der *Oligocarpia Gutbieri* am nächsten verwandt. An der über 3 Mm. dicken Hauptspindel ist die fast 1·5 Mm. dicke Primärspindel des Primärsegmentes angeheftet. Von dieser gehen die nur etwas dünneren Spindeln der Secundärsegmente ab, an welchen die Tertiärsegmente von circa 6 Mm. Länge und 3 Mm. Breite an ihrer Basis stark abgeschnürt oder fast frei haften. Diese sind fiederspaltig, mit ganz deutlich gesonderten Quartär-Abschnitten. Das Stück entspricht so ziemlich der Geinitz'schen Abbildung, Taf. XXV, Fig. 3. Doch sind die Tertiärsegmente namhaft kleiner. Besser entsprechen der citirten Abbildung die Stücke Nr. 324 und 337, die so den eigentlichen Typus des *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* darstellen.

Von *Hymenophyllites stipulatus* kennt man, meines Wissens, noch keine Früchte, daher dürfte man sich sträuben gegen die unmittelbare Vereinigung von *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* mit dem feiner zertheilten *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.*, die ich hiemit auch nicht noch durchzuführen gedenke; die aber sehr plausibel wird, wenn man folgende Stücke der Richter-Stiftung in folgender Reihe überblickt: 342, 347, 323, 379, 345, 346, 348, 327, 324 und 337.

Immerhin dürfte es am Platze sein, hier eines einschlägigen Falles zu gedenken.

Asplenites lindsaeoides Ett. (Radnitz Taf. XX, Fig. 4 und α), trotzdem seine Spreite vor der Ablagerung in den Swinaer-Sandstein trocken geworden und in Folge davon die Abschnitte eingeschrumpft sein dürften — erinnert immerhin sehr lebhaft an das letzterwähnte Stück Nr. 327 des *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* oder an die oft citirte Abbildung Taf. XXV, Fig. 3.

Nach vorhandenen, ziemlich sicheren Stücken darf ich kaum zweifeln daran, dass *Sacheria asplenioides Ett.* (Radn. Taf. XX, Fig. 1) das fructificirende Blatt von ***Asplenites lindsaeoides Ett.*** sei.

Die Früchte von *Sacheria asplenioides Ett.* sind aber ganz ident mit den Früchten der *Oligocarpia Gutbieri.* Die Sori bestehen ganz klar und deutlich aus vier Sporangien, die, wie bei einer *Gleicheniaceae*, in Form eines Kreuzes gestellt sind. Den Ring der Sporargien kann ich allerdings nicht unterscheiden, wohl desswegen, weil diese Sporangien viel kleiner sind, als die der *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* und der grobe Sandstein, kein günstiges Versteinerungsmittel für solche mikroskopische Gegenstände ist.

Kurz die *Oligocarpia asplenioides Ett. sp.* ist ein Analogon einerseits zu *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.*, andererseits zu *Oligocarpia Gutbieri Goepp.* und involvirt die Möglichkeit, dass man auch auf dem *Hymenophyllites stipulatus Gutb. sp.* noch Früchte der *Oligocarpia Gutbieri* finden kann, somit die Möglichkeit einer Vereinigung von *Hymen. stipulatus* mit *Oligocarpia Gutbieri.*

Ich erwähne nur noch, dass obwohl die Originalien zu *Hymenophyllites Partschii Ett.* (Radnitz Taf. XIV, Fig. 7) schlecht erhalten sind, ich nach besseren Stücken dennoch anzunehmen berechtigt bin, dass *Hym. Partschii Ett.* höchstwahrscheinlich ident ist mit *Hym. stipulatus Gutb. sp.*

Von den aufgezählten Stücken des *Hym. stipulatus* aus der Richter-Stiftung zeigt keines die „*stipulae*"; keines ist so locker gebaut, wie das von Andrä (Vorw. Pflanz. Taf. XIII, Fig. 4) abgebildete Stück. Zwei Stücke zeigen Spuren einer Behaarung der Spindeln.

Sphenopteris coralloides Gutb. Unter diesem Namen finde ich ein prächtiges Stück Nr. 281 in der Richter-Stiftung, dessen Einreihung in die bekannten sächsischen Formen mir nicht geringe Verlegenheit verursacht.

Bekanntlich hat v. Gutbier zwei Arten die ***Sph. coralloides*** und *Sph. microphylla* unterschieden, die Geinitz zu einer Art vereinigt hat, indem er den ersteren Namen für deren Bezeichnung behielt.

Die Blattreste, die auf der Platte Nr. 281 erhalten sind, zeigen nun im Allgemeinen die Tracht der Abbildung Geinitz's Taf. XXIII, Fig. 17, doch mit dem Unterschiede, dass die Abschnitte nicht senkrecht abstehen, sondern unter einem Winkel von circa 60 Graden von der Spindel abgehen. Dies dürfte übrigens keine wesentliche Verschiedenheit bedingen können, da an den Abbildungen v. Gutbier's von den beiden Arten die Abschnitte auch nicht senkrecht abstehen. Von den acht verschiedenen, auf der erwähnten Platte erhaltenen Blattresten zeigt nur der kleinste ziemlich deutlich den Umriss des Blattparenchyms. Die übrigen

zeigen nur mehr minder wohlerhaltene Nervation. Die Nerven sind verhältnissmässig sehr dick, viel dicker als es die bisherigen Abbildungen zeigen; doch ist mir diese Thatsache auch auf dem Originale zu Geinitz's Taf. XXIII, Fig. 17 aufgefallen, an welchen die Nerven ebenfalls viel dicker sind, als sie auf der Copie erscheinen. Bei stärkerer Vergrösserung, werden die dicken Nerven aufgelöst in ein System ganz feiner kurzer Striche, und führt die Betrachtung derselben zur Ansicht, dass die Unterseite des Blattparenchyms mindestens die Nerven selbst mit einem dichten anliegenden Haarfilze begleitet war (etwa wie die sächsische *Pecopteris villosa*). Von dem ziemlich dicken Primärnerv gehen 7—9 Paare von Secundärnerven steil ab, wovon jeder mit einem oder dem andern fiederiggestellten Tertiärnerven behaftet ist. Die Behaarung der Unterseite des Blattes mag Schuld sein daran, dass der Umriss des Parenchyms sehr selten auch nur annähernd richtig abgedruckt erscheint. An dem einzigen Reste, der den Umriss des Parenchyms gut darstellt, ist der Abschnitt 10 Mm. lang, 3 Mm. breit, also von linear-lanzettiger Form und fiederspaltig mit kurzen eirunden zugespitzten Lappen und von der Form etwa wie Geinit'z Taf. XXIII, Fig. 9.

Der Rest Nr. 281 der Richter-Stiftung, obwohl im Allgemeinen an *Sph. coralloides Gein.* mahnend, bietet soviel neue Charaktere, namentlich: Behaarung der Unterseite, dicke Nervation, nur wenige dicke Tertiärnerven, die an der genannten Art bisher nicht erwähnt wurden, dass ich im Zweifel bleiben muss, ob ich ihn für *Sph. coralloides Gutb.* halten soll.

Den Resten Nr. 284, 285 liegt je ein Originalzettel von v. Gutbier bei, auf dem mit seiner Hand geschrieben steht: „*Sphenopteris microloba Gutb.*"

Beide Reste enthalten Bruchstücke einer Pflanze, die von der, auf der Platte Nr. 281 erhaltenen schon durch den gänzlichen Mangel einer Behaarung ganz verschieden ist, und die am besten noch an die Abbildung v. Gutbier's von *Sph. coralloides* (Schwarzk. Taf. V, Fig. 8) erinnert.

Von einer dicken Hauptspindel gehen die Primärspindeln senkrecht ab; von dieser sind die Secundärspindeln ebenfalls unter rechtem Winkel abgezweigt. Die Secundärsegmente sind circa 9 Mm. lang und 2 Mm. breit, lineal an der Spitze abgerundet. Das Parenchym ist nur stellenweise deutlicher erhalten, und man erräth dessen sehr hoch differencirte Zertheilung nur aus der Nervation. Aus der Spindel des Secundärsegmentes gehen fiederiggestellte Secundärnerven ab, die kaum $^1/_2$ Mm. lang, erst in zwei und diese ebenso wieder in zwei weitere Nervenäste zerfallen, so dass jeder Secundärnerv somit mindestens in vier Nervenspitzen dichotom zertheilt erscheint. Von diesen vier Nervenspitzen dürfte jeder mindestens noch in zwei Aeste zerspalten sein, wenigstens sieht man an den betreffenden Stücken sehr häufig deutliche Spuren davon. Jeder dieser Nerven und Nervästen für sich, scheint von einem schmalen Parenchym umgeben zu sein, in der Weise, wie man das bei *Hymenophyllum* zu sehen gewohnt ist. Da jedoch der Umfang eines Secundärnerv-Gebietes kaum mehr als 1 Mm. im Durchmesser hat, ist die wahre Form des Parenchyms, der Kleinheit des Gegenstandes wegen, kaum in einem Falle vollkommen klar erhalten.

Aus der Beschreibung der Reste Nr. 284 und 285, aus der Thatsache, dass diesen Resten der eigenhändig geschriebene Name *Sph. microloba Gutb.* beiliegt, während v. Gutbier den Namen *Sph. microphylla*, dagegen Geinitz auf Taf. XXIII den Namen *Sph. microloba* drucken liessen — dürften die Schwierigkeiten einleuchten, welchen man bei der Bestimmung dieser Reste allenthalben begegnet.

Ich für meinen Theil wäre geneigt, die Reste Nr. 284 und 285 der Richter-Stiftung mit dem handschriftlichen Namen v. Gutbier's als *Sph. microloba* vorläufig zu bezeichen bis es gelingen dürfte, die Originalien v. Gutbier's von *Sph. microphylla* und *Sph. coralloides* zu entdecken und hiernach zu entscheiden: ob *Sph. microphylla* ident ist mit *Sph. microloba Gutb. mscrpt.*; ob ferner die *Sph. microphylla* ident ist mit *Sph. coralloides* oder nicht, und ob in Folge dessen der Rest Nr. 281 zu einer der zwei letztgenannten Pflanzen gehöre oder neu sei.

Es hat mich sehr erfreut, constatiren zu können, das die *Sph. microloba Gutb. mscrpt.* auch in Böhmen vorkomme. Unser Museum besitzt diese Art in einem sehr schönen Stücke aus dem Hangendschiefer des Oberen Radnitzer Flötzes von Břas. Dasselbe zeigt alle erwähnten Merkmale der *Sph. microloba* an sich, in einer ganz ausgezeichneten Weise erhalten.

Sphenopteris tenuifolia Gutb. (nec. Bgt.) (Nr. 313 der Richter-Stiftung).

Ein Bruchstück, am nächsten der *Sph. tenuifolia Gutbier* Schwarzk. Taf. X, Fig. 9 stehend, ist ausgezeichnet durch die vorherrschende Endung der Abschnitte in zwei spitze Zipfel. Die sächsische Pflanze, nahe verwandt mit *Sph. tenuifolia Bgt.*, zeichnet sich aus durch geringere Grösse, gedrängtere Form, kürzere Abschnitte.

Sphenopteris Bronnii Gutb. (Nr. 338, 298, 274 und 283 der Richter-Stiftung.) Nr. 338 ist der schönste Rest dieser Art, den ich bisher gesehen habe, und der v. Gubier's Schwarzk. Taf, IV, Fig. 11 möglichst entsprechen dürfte. Auf dieser Platte liegen drei Primärsegmente dieser Pflanze parallel neben einander. Die Tertiärsegmente daran sind die längsten 7 Mm. lang, die Quartärsegmente 3 Mm. lang. Auf der Platte Nr. 298 sind die Tertiärsegmente bei 11 Mm. lang und die Quartärsegmente bis $2^1/_2$ Mm. lang. Je nach der Länge der Tertiär- und Quartärsegmente ändert die Form des Blattparenchyms sehr wesentlich und dürfte wohl erst bei viel besseren Stücken als solche vorliegen, genau studirt und festgestellt werden können.

Dass diese sächsische Pflanze mit der in Bronn's Lethaea Taf. VII, Fig. 5 abgebildeten *Sph. divaricata Goepp.* von Waldenburg nichts gemeinsam hat, brauche ich gegenwärtig nicht aus einander zu setzen. Schwieriger wird die Trennung von der in Schatzlar gesammelten Pflanze, die ich vorläufig *Sph. Schatzlarensis* nenne, von der ich übrigens bisher auch nur Bruchstücke besitze, deren Verhältniss zur Hauptspindel mir noch nicht klar ist.

Sphenopteris cristata Gein. (nec Brgt.) Taf. XXIV, Fig. 1. 1 *A* (nec Fig. 2, 2 *A*, 2 *B*, 2 *C*.) (Nr. 276 und 317 der Richter-Stiftung). Die citirte Abbildung von Nr. 276 gibt nur den Habitus der Pflanze annähernd. Die Vergrösserung Fig. 1 *A* ist ziemlich richtig, doch sind die Zipfel an der Spitze der Abschnitte an mehreren Stellen des Originals stärker

vorgezogen, mehr gespreizt und aus einander strebend. Die Nerven sind im ziemlich dicken Parenchym vertieft und nicht so klar sichtbar, wie die Abbildung es gibt.

Das zweite Stück Nr. 317 von v. Gutbier, als *Hym. chaerophylloides* bezeichnet, ist in der Anlage der Nervation dem ersten ganz ähnlich, doch ist das Blattparenchym mehr zusammengezogen und in Folge davon treten die Nerven in mehr isolirte Zipfeln aus, auf deren Spitze je ein punctförmiges Fruchthäufchen zu sitzen kommt, wovon jedoch keines völlig ausgebildet sein dürfte. Hiernach dürfte diese Art ganz wohl zu den Hymenophylleen gestellt werden, während die in Taf. XXIV, Fig. 2 abgebildete Pflanze in kugelförmige Fruchthäufchen gesammelte zahlreichere Sporangien zeigt, beide daher nicht in eine Art zusammengefasst werden dürften.

Hymenophyllites alatus Gein. (nec. Bgt.) Taf. XXV, Fig. 1, 2 (nicht Taf. XXIV, Fig. 15 = *Hymenophyllea subalata Weiss*) (Nr. 319 und 280 der Richter-Stiftung).

Die sächsische Pflanze von den gleichnamigen Brongniart'schen wesentlich verschieden durch die Tracht, Grösse und Form der Abschnitte, vorzüglich aber durch die Nervation. Während die *Sph. alata Bgt.* in jedem Zipfel nur einen einfachen Nerven zeigt, sind hier in jedem Lappen, wie Fig. 2, Taf. XXIV richtig angibt, mehrere gabelige Nerven vorhanden. Dass diese Form mit *Hymenophyllea subalata Weiss* nicht zu verwechseln sei, hat schon Weiss ausgesprochen.

Dies meine Bemerkungen zu der ausgezeichnet schönen Suite von sächsischen Sphenopteriden aus der Richter-Stiftung der Stadt Zwickau.

Zum Schlusse sage ich der geehrten städtischen Deputation für die Genehmigung der Zusendung, Herrn Dr. Hermann Mietzsch für die Mühe der Zusendung dieser Suite und somit freundliche Unterstützung meiner Studien meinen verbindlichsten Dank.

Dr. E. Tietze. Mittheilungen aus Persien. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer, dd. Teheran, 12. Juli 1874.)

Während der Monate Mai und Juni dieses Jahres habe ich eine Reise nach Isfahan und der Gegend von Chonsar unternommen, bei welcher Gelegenheit mehrere nicht unwichtige Erzvorkommnisse von mir constatirt wurden. Es sei mir erlaubt, Ihnen darüber eine kurze Mittheilung zu geben.

Etwa sieben Farsach[1] südlich von der Stadt Kaschan, am Wege nach Isfahan, befindet sich inmitten einer sehr gebirgigen Gegend das Dorf Kahrud. Einen kleinen halben Farsach, nordöstlich von diesem, auf den Karten in der Regel verzeichneten Orte, traf ich etwas östlich von dem auf den Karten nicht angegebenen Dorfe Dziwenun ein reichliches Vorkommen von Rotheisenstein. Das betreffende Lager befindet sich einem Trappgesteine untergeordnet. Der Trapp umgibt, ich weiss nicht, ob völlig mantelförmig, aber jedenfalls von Norden und Süden einen syenitischen Granit, der beim Dorfe Kahrud selbst ansteht. Südwestlich von Kahrud beobachtete ich in kalkigen Partien dieses Trappgesteins, etwa $^3/_4$ Farsach vom Dorfe entfernt, ein Vorkommen von Bleiglanz, das einen bergmännischen Versuch wohl lohnen könnte.

[1] 22 Farsach = 15 Meilen.

Bleiglanz und Eisensteinlager, unter andern geologischen Verhältnissen, trifft man in der Gegend von Chunsar. Die Gebirge, die sich auf beiden Seiten des Weges zwischen Isfahan und Chunsar hinziehen, sind im Grossen und Ganzen als Kalk-, bezüglich Dolomitgebirge zu bezeichnen. Etwa 17 Farsach westlich von Isfahan, am Wege nach Chunsar und Hamadan, befindet sich ein grösstentheils von Christen bewohntes Dorf, Namens Kurdibolugh, welches ich zum Mittelpunkt für eine Anzahl Excursionen wählte. Bei diesen Excursionen constatirte ich in dem Gebirgszuge, nördlich von dem genannten Dorfe, die Existenz von Bleiglanz an drei verschiedenen Orten, einmal in der Nähe des kleinen Dorfes Gundarun, dann schrägüber vom Dorfe Kurdipain am Berge Agal i Hossein und endlich am nördlichen Abhange des genannten Gebirgszuges, auf der Seite der Landschaft Arabistan, in der Nähe des Dorfes Cheirabad. An allen diesen Punkten kommt der Bleiglanz in reichlicher Menge vor, in zahlreichen Gängen den dolomitischen Kalkstein durchsetzend, namentlich aber ist der zuerst genannte Punkt bei Gundarun sehr bemerkenswerth.

Da das untersuchte Gebirge noch an verschiedenen Stellen dieselbe Zusammensetzung zeigt, wie an den als erzführend erkannten Orten, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass in späterer Zeit genauere Begehungen des Terrains noch andere Punkte der Erzführung nachweisen werden.

Leider ist der Mangel an Brennmaterial hier, wie in so vielen anderen Gegenden Persiens, als ein grosser Uebelstand bei einer eventuellen Ausbeutung der vorhandenen Mineralschätze zu bezeichnen. Das Holz der Dorfgärten (Waldungen existiren hier absolut nicht) wird kaum ausreichen, um das zur Grubenzimmerung nöthige Material zu liefern. Kohlen sind bis jetzt in der Nähe nicht aufgefunden. Der Transport des aus den anzulegenden Gruben geförderten Rohmateriales aber in holz- oder kohlenreichere Gegenden erscheint doch bei den heutigen Verhältnissen nicht vortheilhaft. Eisenbahnen oder wenigstens Tramway's, überhaupt Erleichterungen des Verkehrs sind desshalb für gewisse Gegenden Persiens unerlässlich, wenn die in solchen Gegenden vorhandenen Minen in Angriff genommen werden sollen. Wer immer es sein möge, der den Ausbau von Eisenbahnen und anderen Verkehrsstrassen oder die Verbesserung der schon bestehenden Wege in Persien in die Hand nimmt, er wird der Montan-Industrie in diesem Lande nicht allein einen der wesentlichsten Dienste leisten, sondern diese Industrie in vielen Fällen überhaupt erst möglich machen.

Schliesslich will ich noch eines eminent reichen Lagers von Rotheisenstein gedenken, welches ich in der Landschaft Feridan entdeckte, die sich südlich von Chonsar und Dumbineh gegen den schneebedeckten Zerdikuh hin ausbreitet. Unweit des armenischen Dorfes Garghin, gegenüber dem Berge Kuh i Fethim, tritt im Gebiet eines Thonglimmerschiefers eine stockförmige Masse von Eisenstein zu Tage, der an einigen Stellen in schwärzlichen Felsen über die Oberfläche hervorragt. Jener Glimmerschiefer besitzt im Feridan eine nicht geringe Verbreitung. Es wäre nicht unmöglich, dass er auch anderwärts erzführend sei.

Dr. Oskar Lenz. Excursion von Gabun aus, den Comofluss aufwärts. (Aus einem Schreiben an Hofrath F. v. Hauer, dd. Gabun, 18. Juli 1874.)

Mein erster Brief vom 8. Juli 1874, den ich mit der „Biafra“ abschickte, ist jedenfalls in Ihren Händen; ich erwähnte darin die Auffindung von ammonitenführenden Ablagerungen auf den Elobi-Inseln, von petrefactenreichen Kalk- und Sandsteinschichten hier am Gabun und der Muni-N'tombuni-Excursion. Da sich die Abfahrt des kleinen Schiffes, welches mich an den Oberen Ogowe bringen soll, etwas verzögerte, so unternahm ich am 10. d. eine mehrtägige Excursion den Comofluss hinauf. Dieser letztere ist einer der Hauptströme, die in die Bai von Gabun münden, denn nur so, nicht als Fluss, kann man das grosse Salzwasserbassin bezeichnen. An dem Vereinigungspunkt des Como mit dem Boque ist eine kleine Insel mit dem Dorfe Ninge-Ninge, in dessen Nähe mehrere hiesige Factoreien Handelsschiffe (Hulks) liegen haben. Dieser Ort war zunächst mein Ziel und von da wollte ich ein Stück weiter, womöglich bis zu den Krystallbergen vordringen. Es gelang mir denn auch, die erste Kette von Vorbergen (Pudomberge auf Petermann's Karte, 1872, Tab. 2) zu überschreiten und Malagala (welches weiter im Innern liegt, als auf den Karten angegeben) einige 80 englische Meilen weit von der Küste zu gelangen. Hätten nicht die bisher getroffenen Dispositionen meine Zeit beschränkt, so wäre ich ohne alle Hindernisse von Seite der Eingeborenen noch weiter gekommen, so aber musste ich bei den Stromschnellen (des bedeutenden Malagala) umkehren.

Die geologische Ausbeute auf dieser Tour war weniger bedeutend; die niedrigen Flussufer bis zu der ersten Hügelreihe zeigten nirgends etwas vom Gestein. Die Hügel selbst nun, die kaum höher als 300 Fuss und stark bewaldet sind, bestehen aus einem sehr grobkörnigen, rothen Quarzsandstein, demselben Gestein, welches die Felsen an den Stromschnellen des N'tombuni, deren ich im ersten Brief erwähnte, bildet. Ich konnte auch hier das NS.-Streichen der Schichten und deren westliches Einfallen beobachten.

Sehr interessant sind dagegen die Volksstämme des durchreisten Gebietes. Die Küsten der Gabunbay und die davorliegenden Inseln werden bewohnt von den M'pangwes. Die im Innern wohnenden Stämme sind seit einer Reihe von Jahren in beständiger Bewegung, einer Art Völkerwanderung, begriffen und ist das treibende Element jedenfalls in den Arabern zu suchen, die auf ihren grossen Sclavenraubzügen immer weiter nach West und Südwest vordringen.

Den M'pungwes zunächst wohnen die Sekiani, die verdrängt wurden von den Bakelles, welch' letztere selbst den sich mächtig ausdehnenden M'pangwes (Faons) gewichen sind. Das Gebiet der letzteren beginnt bereits bei Ninge-Ninge und haben dieselben alle nach Ost und Nordost liegenden Landschaften inne. Die Faons, die, wie ich schon im ersten Brief erwähnte, noch echte Menschenfresser sind, sind zweifellos der interessanteste Volksstamm von allen; er hat sich auch noch am reinsten erhalten, und ist ein M'pangwe sofort von den übrigen Negern an seinem wilden, stieren Blick zu erkennen. Stehen sie auch in mancher Beziehung niedriger als die benachbarten Stämme, so werden sie doch von diesen letzteren in gewissen Dingen nicht erreicht. Das gilt besonders von der verhältnissmässig hohen Ausbildung des Schmiedehandwerkes. Sie verfertigen in der That sehr schöne Schwerter, Messer und Lanzen; zum Schmelzen des Eisens bedienen sie sich eines ganz eigenthümlich

und sinnreich construirten kleinen Blasebalges, wovon ich nach vieler Mühe ein Exemplar für meine ethnographische Sammlung erwarb. Diese letztere ist bereits ziemlich umfangreich; auf der Como-Excursion allein sammelte ich über 100 Nummern (meistens von den M'pangwes), zu welchem Zwecke ich immer eine Kiste voll Waaren (Baumwollzeug, Tabak, Glasperlen, Messingdraht etc.) mit mir führe. Uebrigens bilden die Schmiede bei den Faons, wie bei vielen anderen Naturvölkern, die vornehmste Classe des Stammes.

Um ungehindert reisen zu können, braucht es hier der verschiedensten Vorbereitungen. So nahm ich in Ninge-Ninge einen Bakelle-Häuptling als Begleiter, der mit den M'pangwes bis zur „Stadt" Asa hinauf in freundschaftlichem Verkehr stand; von da an engagirte ich den König von Asa nebst einer anderen hochgestellten Persönlichkeit, und auf diese Weise kam ich völlig ungehindert an zahlreichen M'pangwetowns vorbei.

Am Mittwoch den 15. h. kehrte ich wohlbehalten, nur etwas ermattet von der höchst interessanten Tour zurück; eine 18stündige Canoefahrt am Sonntag (von Früh 2 Uhr bis Abends 8 Uhr) hatte mich doch etwas angestrengt, aber nach einem Tage Ruhe war ich wieder vollständig hergestellt. Ich erfreue mich überhaupt des besten Wohlseins, und will nur hoffen, dass es so bleibt. Es ist allerdings jetzt hier die günstige, trockene Jahreszeit, und es ist sehr möglich, dass ich im Laufe der nächsten Monate am Ogowe, resp. Okanda viel vom Fieber zu leiden habe.

In den nächsten Tagen verlasse ich Gabun und gehe weit ins Innere; die Verbindung von da zur Küste ist schwer und unregelmässig und es kann also längere Zeit dauern, bis wieder ein Lebenszeichen von mir nach Wien kommt.

Reiseberichte.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Untersuchungen in der Umgebung der Seisser-Alpe und von St. Cassian.

Im Anschlusse an die Untersuchung des Buchensteiner Thalgebietes, über welche ich in meinem ersten Reiseberichte einige Andeutungen gab, wurden die Arbeiten der II. Section, an denen ausser meinem bisherigen ständigen und eifrigen Begleiter, Herrn Rud. Hörnes, zeitweilig auch Herr Dr. Ed. Reyer thätigen Antheil nahm, über das Obere Fassa-, das Obere Abtei-Thal und über Gröden ausgedehnt.

Die in Buchenstein gewonnenen Resultate über Schichtfolge, Facieswechsel und tektonische Verhältnisse erwiesen sich als für das ganze Gebiet giltig. Fast jeder Gang in diesem wunderbar vielgestaltigen und lehrreichen Terrain brachte indessen interessante neue Details, und die Synthese unserer Beobachtungen wird, wie mir scheint, wesentlich andere Vorstellungen von der geologischen Geschichte dieses Theiles von Südtirol ergeben, als nach den sehr verdienstlichen Arbeiten unserer Vorgänger erwartet werden durfte.

Dem engen Rahmen eines Reiseberichtes entzieht sich selbstverständlich eine nur halbwegs vollständige Zusammenfassung der gewonnenen Daten, wie nicht minder auch die Mittheilung der zahlreichen, von den bisherigen Angaben mehr oder weniger abweichenden Detailbeob-

achtungen. Ich muss mich daher vorläufig begnügen, aus den letzteren einige solche herauszugreifen, welche auch ausser dem Zusammenhange der Gesammtdarstellung verständlich sein können.

An der Basis der Werfener-Schichten, über den gypsführenden dunklen Dolomiten fanden wir in dem foraminiferen- und ostracodenführenden Complexe dunkler bituminöser Dolomite und Kalke sehr conchylreiche Bänke, in denen ***Bellerophon peregrinus Lbe.*** das häufigste und bezeichnendste Petrefact ist. — Die als Cassianer-Schichten bezeichneten, vorzüglich Cidaritenstachel und Crinoiden-Stielglieder führenden Gesteine des Seisser Alpplateaus gehören ebenso unzweifelhaft noch dem Complexe der Wengener-Schichten (Sedimentärtuffe Richthofen's) an, wie die sogenannten „regenerirten“ Tuffconglomerate mit Pachycardien (Frombach). Da auch in den Umgebungen von St. Cassian und in Buchenstein in den Wengener-Schichten Cidariten- und Crinoidenreste bergende Bänke nicht selten sind, so war bei der bisherigen Art des Sammelns und Erwerbens von Cassianer-Fossilien eine Mengung mit Wengener-Petrefacten wohl unvermeidlich. Erst ein neues, umfangreiches, sorgfältig nach Schichten gesammeltes Material wird sonach in Zukunft einen richtigen Einblick in die Zusammensetzung der beiden verwechselten Faunen bringen können. — Der sogenannte „Cipitkalk“ repräsentirt keineswegs einen fixen Horizont, sondern tritt in den verschiedensten Niveaux der Wengener- und Cassianer-Schichten an der Grenze zwischen der Mergel- und der Dolomitfacies auf. — Die Schichten von Heiligenkreuz, welche ich unter unzweifelhaften Lagerungsverhältnissen am Fusse der Laverelle bei St. Cassian antraf, liegen zwischen den Cassianer-Schichten als Liegendem, und den rothen Raibler-Schichten als Hangendem. — Auf der Gipfelmasse des Langkofel fand Herr Hörnes in den den Dolomit des Langkofel überlagernden, wohlgeschichteten und nur wenig gegen Süd geneigten Kalkbänken Cephalopoden, welche der Zone des ***Trachyc. Aonoides*** angehören dürften. Dieselben Bänke liegen häufig zwischen der Dolomitfacies der Cassianer-Schichten und den rothen Raibler-Schichten. — Von Augitporphyr-Gängen fanden wir im Gebiete nördlich der Linie Duronthal-Campitello-Fedaya-Caprile nirgend einen nur halbwegs sicheren Nachweis; was vielfach an verschiedenen Orten als gangförmiges Vorkommen erklärt worden war, reducirt sich bei eingehenderer Untersuchung entweder als das zipfelförmige Ausgehende eines Stromes oder aber als von der festen, höher im Gehänge anstehenden Masse herabgebrochene Scholle.

Dr. C. Doelter. Das Obere Fleimser-Thal.

Trotzdem das Obere Fleimser-Thal von vielen berühmten Forschern besucht wurde, bleibt es noch immer ein weites Feld für geologische Forschungen; besonders ist dies der Fall im Bezug auf Tektonik und Altersverhältnisse der Eruptivgesteine, da in dieser Richtung seit Richthofen fast nichts gethan wurde.

Meine Untersuchungen ergaben im Betreff des Alters der verschiedenen Eruptivgesteine: Syenit, Granit, Augitporphyr, Melaphyr, Porphyrit, dass alle derselben geologischen Periode angehören; ihr Empordringen fällt in die Zeit nach der Bildung des Buchensteiner-Kalkes und vor die der Wengerer-Schichten. Sämmtliche Eruptivgesteine scheinen

also während einer sehr kurzen Periode emporgedrungen zu sein; es bestätigt sich diese Ansicht an vielen Punkten: am Canzacoli, an der Mal Gola, am Monzoni im Val Surda, am Weisshorn; am Canzacoli und an der Mal Gola werden die Buchensteiner-Kalke und die Pietra Verde, welche ich nun auch hier auffinden konnte, vom Syenit und Melaphyr durchbrochen, dasselbe Verhältniss findet am Monzoni und Val Surda statt. Was das gegenseitige Alter der verschiedenen Eruptivgesteine unter einander betrifft, sind nach meiner Ansicht Syenit und Granit wohl älter als Melaphyr und Augitporphyr, während der Porphyrit entschieden das jüngste Eruptivgebilde dieser Gegend ist. Ob zwischen Melaphyr und Augitporphyr wirklich auf der Karte eine Unterscheidung gemacht werden kann, ist mir noch sehr fraglich; einen durchgreifenden Alters-Unterschied zwischen beiden konnte ich nicht entdecken, auch petrographisch ist der Uebergang ein vollständiger; die Melaphyre unterscheiden sich von den Augitporphyr genannten Gesteinen nur dadurch, dass letztere meist von Tuffbildungen begleitet werden, aber nicht einmal dies ist überall des Fall; vorläufig bleibt jedoch nur dies Merkmal zur Unterscheidung; spätere genaue, mikroskopisch-petrographische Studien an einem reichen, mit Sorgfalt gesammelten Material werden mir ergeben, ob der Zusammenhang dieser Gesteine, den die Beobachtung an Ort und Stelle ergibt, auch durch die petrographische Beschaffenheit bestätigt wird.

Das Melaphyr genannte Gestein tritt besonders im Süden in den Umgebungen von Predazzo und zwar sowohl in Strömen als in Gängen auf; über letztere habe ich eine grosse Anzahl von Beobachtungen gemacht, welche ein sehr ausgebreitetes Gangsystem ergaben; die Gänge des Melaphyrs, welche eine sehr wechselnde Mächtigkeit besitzen, sind sehr häufig; an der Mal Gola beobachtete ich vier 1—3 Mm. mächtige Gänge; auf der Spitze des Berges breitet sich der Melaphyr deckenartig aus (allerdings in viel geringerer Ausdehnung, als es Richthofen zeichnet), wahrscheinlich ist aber die Zahl der Gänge eine viel grössere; alle streichen in der Richtung von Nord nach Süd.

Im Weisshorngebirge, besonders in dem Thale, welches von der Cornon-Spitze nach Panchia (zwischen Cavalese und Predazzo) führt, ist der obere Triaskalkstein häufig durch Melaphyr durchbrochen; ich konnte dort 9 Gänge von 1—3 M. Mächtigkeit beobachten. Sämmtliche Gänge streichen in der Richtung nach Osten. Am Satteljoch (Uebergang von Predazzo nach Eggenthal) findet sich, getrennt von dem mächtigen Strom am Feodale und Sforzella, ein 3—4 M. mächtiger Gang von dunklem dichten Melaphyr; dieser hat den dichten, oberen Triaskalk in blättrigen, lockeren, krystallinischen Kalkstein umgewandelt; über die dort sichtbaren Contactphänomene werde ich später zu berichten Gelegenheit haben.

Am Monte Feodale, in einem Seitengraben des Sacina-Thales, finden sich drei Gänge eines augitreichen, porphyrartigen Melaphyrs, welche die Werfener-Schichten durchbrechen, dieselben sind im Contacte nur unbedeutend verändert. Im Val Surda durchbricht der Melaphyr (Augitporphyr) in zahlreichen Gängen die Werfener-Schichten, den Muschelkalk, die Buchensteiner-Kalke mit Pietra Verde, während die obersten Schichten von Kalk und Dolomit nicht mehr durchbrochen

werden. Weitere Gänge trifft man auf dem Wege von der Sennhütte nach Medil und auch zwischen Medil und Peniola, bei Moena. Das ganze Massiv des Latemar wird von einer Unzahl von Gängen durchkreuzt.

Der Porphyrit, das jüngste Gestein dieser Gegend, tritt nur in Gängen auf; diese finden sie hauptsächlich am Monte Mulatto an der Mal Gola und am Monzoni.

Ausser den v. Richthofen angegebenen Gängen möchte ich hauptsächlich anführen: An der Costa di Viesena, drei Gänge im Uralitporphyr; am Mulatto vier im Melaphyr, einen im Syenit auf der Höhe der Mal Gola bei dem Mamorbruch; am Monzoni sind sie in grosser Anzahl vorhanden; leider ist nur ein Theil des Berges zugänglich, so dass ihre Ausdehnung nur ungenügend untersucht werden kann. Interessant ist das Vorkommen am Cornon, gegen das Satteljoch, dort findet man in dem vorhin erwähnten Gang von Melaphyr einen circa 1 M. mächtigen Gang von Porphyrit, der auch in den Kalk fortsetzt; er streicht nach OSO.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Aron Hermann. Das Gleichgewicht und die Bewegung einer unendlich dünnen, beliebig gekrümmten elastischen Schale. Berlin 1873. (*5351.* 8.)

Börtzell Algernon. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi etc. Stockholm 1872. (*1913.* 4.)

Boué A., Dr. Ueber den Begriff und die Bestandtheile einer Gebirgskette etc. Wien 1874. (*5361.* 8.)

— Ueber besondere Attractionsumstände bei Blitzschlägen. Wien 1873. (*5360.* 8.)

Brauns, Dr. Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna. Braunschweig 1874. (*5331.* 8.)

Brunijne De., P. Naamlijst van in Zeeland verzamelde Coleoptera en Lepidoptera. Middelburg 1869. (*5337.* 8.)

Clausthal. Die vereinigte Bergakademie und Bergschule zu Clausthal. II. Bericht 1872—1874. (*1907.* 4.)

Cohen E., Dr. Geognostisch-petrographische Skizzen aus Süd-Afrika. Heidelberg 1874. (*5342.* 8.)

Erdmann Ed. Description de la formation Carbonifére de la Skanic. Stockholm 1873. (*1914.* 4.)

— De allmannaste af Sveriges Berg- och Jord-Arter. Stockholm 1872. (*5348.* 8.)

— Jakttagelser öfver Moränbildningar och deraf bétäckta skiktade Jordlager i Skåne. Stockholm 1872. (*5349.* 8.)

Fokker A. A., Dr. Naamlijst der Mineralien en van eene geologische Suite etc. Middelburg 1869. (*5339.* 8.)

Gneist Rud., Dr. Die Eigenart des Preussischen Staats. Berlin 1873. (*1908.* 4.)

Grad Charles, M. Considérations sur les progrès et l'état present des sciences Naturelles. Paris 1874. (*5362.* 8.)

Gümbel C. W., Dr. Conodictyum bursiforme Ettalon einer Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen. 1873. (*5346.* 8.)

— Die paläolithischen Eruptivgesteine des Fichtelgebirges. München 1874. (*5347.* 8.)

Jentzsch Alfred. Ueber die Systematik und Nomenclatur der rein klastischen Gesteine. Leipzig 1874. (*5332.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Keijzer Y., Dr. Catalogus der Conchylien Middelburg 1869. (*5341.* 8.)

Kienitz-Gerloff Felix. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Lebermoossporogoriums. Berlin 1873. (*5350.* 8.)

Krichenbauer Ant., Beiträge zur homerischen Uranologie. Znaim 1874. (*5358.* 8.)

Laube Gust. C., Dr. Die Fortschritte auf dem Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften in Oesterreich während der letzten 25 Jahre. Prag 1874. (*5357.* 8.)

Liebisch Theodor. Die in Form von Diluvial-Geschieben in Schlesien vorkommenden mässigen nordischen Gesteine. Breslau 1874. (*5356.* 8.)

Lindstedt Karl. Ueber einige Arten aus der Familie der *Saprolegniaceae.* Berlin 1872. (*5354.* 8.)

Ludwig Rud. Die Steinkohlenformation im Lande der Don'schen Kosaken. Moskau 1874. (*5335* 8.)

Marrée De, L. J., Dr. Naamlijst van de Vogels. Middelburg 1869. (*5340.* 8.)

Man De, J. C., Dr. Beschrijving van eenige in het strand van Walcheren gevonden Schedels etc. Middelburg 1866. (*2338.* 8.)

Mietzsch Herm., Dr. Zur Geologie des erzgebirgischen Schiefergebietes. Zwickau 1873. (*5333.* 8.)

— Beiträge zur Geologie des Zwickauer Steinkohlenreviers. Zwickau 1873. (*5334.* 8.)

Moshammer Karl. Beitrag zur geometrischen Symmetrie-Lehre und zur constructiven Theorie der Ecke. Graz 1874. (*5363.* 8.)

Munroe E. M. Yesso Coals. Tokei 1874. (*5336.* 8.)

Pošepný F. Geologisch-montanistische Studie der Erzlagerstätten von Rézbanya in SO. Ungarn. Budapest 1874. (*5343.* 8.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. III. Band, 5. Heft, Echinodermen. (*957.* 8.)

Atlas hiezu (*354.* 4.)

Rath G. Worte der Erinnerung an Dr. Friedrich Hessenberg. Bonn 1874. (*5359.* 8.)

Rütimeyer L. Die fossilen Schildkröten von Solothurn und der übrigen Juraformation. Zürich 1873. (*1915.* 4.)

Seguenza G. L'Oligoceno in Sicilia. Napoli 1874. (*1911.* 4.)

— Ricerche paleontologiche intorno ai cirripedi terziarii della provincia di Messina. Napoli 1874. (*1912.* 4.)

Stöhr Emil. Die Provinz Banjuwangi in Ost-Java mit der Vulcangruppe Idjen-Raun. Frankfurt a. M. 1874. (*1910.* 4.)

Stockholm. Die Ausstellung der geologischen Landes-Untersuchung Schwedens auf der Weltausstellung in Wien 1873. (*5345.* 8.)

Urban Ignaz. Ueber Keimung, Blüthen- und Fruchtbildung bei der Gattung *Medicago.* Berlin 1873. (*5352.* 8.)

Verzeichniss der Bibliothek der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin 1874. (*5344.* 8.)

Watzel Caj., Dr. Ueber die im Horizonte von B. Leipa vorkommenden Moose und Gefäss-Cryptogamen. B. Leipa 1874. (*5355.* 8.)

Wunschmann Ernst. Ueber die Gattung Nepenthes, besonders in Rücksicht auf ihre physiologische Eigenthümlichkeit. Berlin 1872. (*5353.* 8.)

Zigno Achille de. Annotazioni paleontologiche. Pesci fossili nuovi del calcare eoceno dei Monti Bolca e Postale. Venezia 1874. (*1909.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Apt. Memoires de la société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Nouvelle Série, Tome I. No. 2. 1874. (*4.* 8.)

Batavia. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. Tijdschrift. Deel 32. — Afl. 4—6. 1873. (*246.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro April und Mai 1874. (*237.* 8.)

— Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1873. Mathem. Abhandlungen 1873. (*3.* 4.)

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 25. Heft 4. 1873. Band 26. Heft 1. 1874. (*232.* 8.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Bd. 8. 1873. (*85.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 11 und 12. 1874. (*452.* 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im preussischen Staate. Band 22. — Lieferung 1. 1874. (*72.* 4.)

Besancon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires Série 4. Vol. 7. 1872. (*345.* 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal Journal.
History literature:
Vol. 42. — No. III, IV. 1873. Vol. 43. — No. I. 1874. (*38.* 8.)
Physical science:
Vol. 42. No. IV. 1873. Vol. 43. No. I. 1874. (*39.* 8.)
Proceedings:
No. 9, 10. 1873. No. 1—5. 1874. (*40.* 8.)

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen. Heft 6. 1873. (*518.* 8.)

Cherbourg. Memoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 18. 1874. (*49.* 8.)

Darmstadt. Notizblatt des Vereines für Erdkunde, u. d. mittrh. geolog. Vereines. III. Folge, 12. Heft 1873. (*53.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 10. 1874. (*55.* 8.)

— Naturforscher-Gesellschaft Isis.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1874 pro Jänner bis März. (*60.* 8.)

Firenze. R. Comitato geologico del Regno.
Memorie. Vol. II. part 2. 1874. (*193.* 4.)

Frankfurt am Main. Abhandlungen der Sewkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band 9. Heft 1 und 4. 1874. (*19.* 4.)

Görz. Atti e Memorie dell' I. R. Società Agraria di Gorizia. Anno XIII. Nr. 12 e 13. 1874. (*439.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 20. Heft 7. 1874. (*57.* 4.)

Hannover. Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 3. 1874. (*128.* 4.)

La Haye. Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome VIII. Liv. 3 e 4. 1873. (*87.* 8.)

Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band I, Heft 2. 1874. (*273.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6, Nr. 11—14. 1874. (*317.* 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1873. Bd. 20. (*25.* 4.)

Köln (Gaea). Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. Jahrg. 10. Heft 3 und 6. 1874. (*324.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 9. Heft 9 und 10. Band 10. Heft 1 und 2 1874. (*447.* 8.)

Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresberichte 1. bis 5. 1870—1874. (*517.* 8.)

— Handelskammer Bericht für das Jahr 1873. (*204.* 8.)

London. Royal geographical Society. Proceedings. Vol. XVIII. No. III. 1874. (*103.* 8.)

— Geological Society. Quarterly Journal. Proceedings. Vol. 30. Part 1 e 2. 1872. (*230.* 8.)

— The Geological Magazine. New Series. Vol. I. No. 7 e 8. 1874. (*225.* 8.)

— Royal Society.
Proceedings: Vol. 21. Nr. 146, 147. 1873. Vol. 22. 148—150 1874. (*110.* 8.)
Fellows. 1873. (*64.* 4.)
Philosophical Transactions. Vol. 163. Part II. 1874. (*65.* 4.)

Middelburg. Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen.
Archief Dell III. — Stuk I. 1873. (*274.* 8.)

Milano. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XV. Fasc. 3, 4, 5. 1873. Vol. XVI. Fasc. 1, 2. 1874. (*277.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1874. No. 1. (*140.* 8.)

Moutier. Académie de la Val d'Isère. Recueil des memoires. Vol. II. Liv. 5. 1874. (*366.* 8.)

Offenbach a. M. Berichte des Offenbacher-Vereines für Naturkunde. 13. und 14. Bericht pro 1872—1873. (*151.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Vol. III. Nr. 3. 1874. (*282.* 8.)

Paris. Bulletin société géologique de France. Tom. II. Nr. 3. 1874. (*222.* 8.)

— Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome V. Liv. 1874. (*214.* 8.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni földtani Társulat. Sz. 9. 1874. (*481.* 8.)

Petersburg. Materialien für die Geologie Russlands. Tom. IV et V. 1872 bis 1873. (*456.* 8.)

— Verhandlungen der russisch kais. mineralogischen Gesellschaft. Serie II. Band 7—8. 1872—1873. (*157.* 8.)

— Physikalisches Central-Observatorium.

Annalen pro 1872. (*139.* 4.)

Jahresbericht für 1871 und 1872. (*182.* 8.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Repertorium für Meteorologie. Bd. III. 1874. (*158.* 4.)

— Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.

Mémoires. Tome 19, Nr. 8, 9 e 10. 1873. — Tome 20, Nr. 1—5. 1873. — Tome 21, Nr. 1—5. 1874. (*46.* 4.)

Bulletin. Tome 18. Nr. 3—5. — Tome 19. Nr. 1—3, 1873—74. (*45.* 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 7 und 8. 1874 (*189.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrg. 6. Heft II. 1874. (*484.* 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. pro Juli 1874. (*119.* 8.)

— Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 3. 1874. (*163.* 8.)

Riga. Naturforscher-Verein. Correspondenzblatt. Jahrg. 20. 1874. Nr. 1—12. (*169.* 8.)

Roma. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino Nr. 5 e 6. 1874. (*323.* 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 5, 6 e 7. 1874. (*488.* 8.)

Stockholm. Erläuterungen zu den geologischen Karten von Schweden. Nr. 46, 47, 48 und 49. 1873. (*476.* 8.)

Stuttgart (Würtemberg). Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrgang 30, Heft 1., 2. und 3. 1874. (*196.* 8.)

— Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1874. Heft 3, 4 und 5. (*231.* 8.)

Torino. Club Alpino Italiano. L'Alpinista. Anno I. Nr. 4, 5, 6 e 7. 1874. (*492.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 7. 1874. (*405.* 8.)

— Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Anno VII. 1873. (*477.* 8.)

Utrecht. Nederlandsch Meteorologisch Jaarbock. Jahrg. 25. 1. Deel 1873. (*147.* 4. U.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tomo 3. Ser. 4. Disp. 4, 5 e 3. 1873—74. (*293.* 8.)

Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger. Nr. 15. 18, 19 und 20. 1874. (*235.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen. Heft 7 und 8. 1874. (*301.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 24. Band, II. Heft. 1874. (*215*, *226*, *238* und *241.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 15 und 16. 1874. (*330.* 8.)

Wien. Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band II. Heft 6. 1874. (*302.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 11 und 12. 1874. (*70.* 4.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft II. (*483.* 8.)

— K. k. Ackerbau-Ministerium.
Mittheilungen. Heft 7. 1874. (*169.* 4.)

— Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrgang IV. Nr. 2 und 3. 1873. (*472.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft 5. 1874. (*200.* 8.)

— Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Protokoll über die Verhandlungen der abgehaltenen General-Versammlungen. Nr. 50. 1874. (*156.* 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 2. 1874. (*444* 8.)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 6. Heft 1—4. 1874. (*294.* 8.)

Berichtigung. Durch ein Versehen wurde in Nr. 12 der Verhandlungen (31. August 1874) der Reisebericht des Herrn Dr. v. Mojsisovics (Notizen zur Geologie des südtirolischen triadischen Tuffgebietes) unter die „Eingesendeten Mittheilungen“ anstatt unter die „Reiseberichte“ eingereiht.

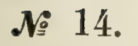
Es haben sich folgende Druckfehler in diesen Bericht eingeschlichen:

pag. 291, Zeile 27 von unten: „Leisser“ statt: „Seisser“.
„ 291, „ 15 „ „ „an“ statt: „von“.
„ 291, „ 14 „ „ „*carbricum*“ statt: „*cadoricum*“.
„ 291, „ 11 „ „ „der oberen“ statt: „des oberen“.
„ 291, „ 10 „ „ „Muschelkalke“ statt: „Muschelkalks“.
„ 291, „ 3 „ „ „eutspricht“ statt: „entspricht“.
„ 292, „ 24 „ „ „Lorezt“ statt: „Loretz“.
„ 292, „ 17 „ „ „Lagoznoi“ statt: „Lagazuoi“.
„ 292, „ 17 „ „ „Nuvolan“ statt: „Nuvolau“.
„ 292, „ 16 „ „ „ „ „

In Stur's Reiseskizzen: Verh. Nr. 12 lese:

pag. 298, Zeile 19 von oben: „*Macrostachya*“ statt: „*Maerostachya*“.
„ 299, „ 22 „ „ „*quercifolius*“ statt: „*quereifolius*“.
„ 299, „ 3 „ unten: „*Aphlebia*“ statt: „*Aphtebia*“.
„ 299, „ 1 „ „ „*Sphaeropteris*“ statt: „*Sphenopteris*“.
„ 300, „ 4 „ oben: „ „ „
„ 303, „ 18 von unten: „*taeniaefolia*“ statt: „*taeniacfolia*“.
„ 303, „ 12 „ „ „Reste“ statt: „Aeste“.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 14. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Personalnachricht.

Nach einer dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt Hofrath Fr. v. Hauer zugekommenen Zuschrift des hohen Unterrichts-Ministeriums dd. 1. October 1873 haben Seine k. und k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 19. September l. J. Herrn **Friedrich Bayern** in Tiflis, dem unsere Anstalt eine reichhaltige und werthvolle Suite von Gesteinen und Fossilien aus dem Kaukasus verdankt, das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Abwehrende Bemerkungen zu Herrn Gümbel's neuester Schrift über das Kaisergebirge.

Als ich kürzlich meine Arbeit über „Die Faunengebiete und Faciesgebilde der Trias-Periode in den Ostalpen“ (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1874, pag. 81) publicirte, verhehlte ich mir nicht, dass dieselbe wegen der vielen mit eingebürgerten Anschauungen in Widerspruch gerathenden Folgerungen nicht sofort auf die einhellige Zustimmung der Fachgenossen rechnen dürfe; auch war ich darauf vorbereitet, wegen der befolgten, bisher erst von Wenigen angewendeten strengeren paläontologischen Methode, welche das Schwergewicht der Untersuchung auf den genetischen Zusammenhang der Organismen legt und aus den ermittelten entwicklungsgeschichtlichen Reihenfolgen stratigraphisch verwerthbare Daten zu gewinnen versucht, auf principielle Einsprache zu stossen.

Eine eben erschienene Schrift des Herrn Oberbergrath C. W. Gümbel (Geogn. Mittheilungen aus den Alpen. II. Ein geogn. Profil

aus dem Kaisergebirge der Nordalpen. Sitzber. der math. physik. Cl. der königl. bayer. Akad. der Wissensch., 1874, pag. 177) erweist mir nun zuerst die Ehre, polemisch gegen meine Arbeit aufzutreten, aber freilich in ganz anderem Sinne, als ich erwartet hatte.

Die leitenden Grundgedanken meiner Arbeit bleiben unangetastet, auch gegen die zu Grunde gelegte paläontologische Methode, als solche, wird kein Einwand erhoben. Es wird nur eines der von mir in einer Uebersichtstabelle kurz erwähnten Profile zum Gegenstande der Besprechung gemacht, um daran zu zeigen, dass, wie zuerst Pichler und dann auch ich durch einige Zeit annahmen, in Nordtirol sowohl unter als auch über dem Wettersteinkalk Cardita-Schichten als normale Schichtglieder vorhanden seien.

Dass diese Ansicht eine irrige war, habe ich in der erwähnten Arbeit angedeutet; die von Gümbel vorgebrachten Schein-Argumente zu Gunsten derselben waren mir bei Verfassung meiner Arbeit bereits wohlbekannt und sind daher keineswegs geeignet, mich in meiner neueren Auffassung wankend zu machen, wie ich gelegentlich, mit specieller Bezugnahme auf das Kaisergebirge, noch ausführlicher darthun werde.

Ohne mich daher in meritorische Erörterungen einzulassen, ergreife ich nur zu persönlicher Nothwehr die Feder, um die ungewohnte polemische Methodik zu beleuchten, welche zu meinem tiefen Bedauern einen der klangvollsten und angesehensten Namen der Wissenschaft deckt.

Herr Gümbel gibt Seite 182, 183 an, dass nach meiner Darstellung (loc. cit. pag. 106) das „Vorkommen einer einzigen Muschelart, der *Hal. rugosa Gümb.*", die Unmöglichkeit darthun soll, anzunehmen, dass es untere und obere, durch den Wettersteinkalk getrennte Cardita-Schichten gäbe. Es wird aber, worauf es hier wesentlich ankommt, meine Begründung dieser Unmöglichkeit völlig todtgeschwiegen. Dass auch die übrige Fauna der unteren Cardita-Schichten identisch mit derjenigen der oberen Cardita-Schichten ist, hatte bereits Pichler gezeigt; ich wollte aber dieses Argument nicht zu Gunsten meiner Auffassung benützen, weil mir über die genealogischen Verhältnisse der übrigen Arten nicht die Daten zu Gebote standen, wie bei *H. rugosa.* Auf Seite 83 hatte ich die wichtige Thatsache constatirt (vgl. auch meine am 31. Mai d. J. ausgegebene Abhandlung über die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Halobia.* Abhdl. d. geol. Reichsanst. Bd. VII, Heft 2), dass die in den Zlambach-Schichten zuerst auftretende Gattung *Halobia* während der norischen Zeit ausschliesslich auf die juvavische Provinz beschränkt ist. Ueberdies hatte ich pag. 84 und 107 hervorgehoben, dass *H. rugosa* mit ihrem Stamme in den norischen Ablagerungen der juvavischen Provinz wurzelt und dass dieselbe die einzige echte *Halobia* ist, welche in der karnischen Zeit die Grenzen der juvavischen Provinz überschritten und eine weitere horizontale Verbreitung erlangt hat.

Seite 183 citirt Gümbel einen auf pag. 107 meiner Arbeit enthaltenen Absatz, lässt aber den sehr entscheidenden Zwischensatz, welcher das Hinabreichen der Wettersteinkalk-Facies in die norische Stufe betont, aus, wodurch das Citat eine mich compromittirende Färbung erhält.

Seite 187 findet sich mit Anführungszeichen, als wenn sie von mir herrührte, die in meiner Arbeit an keiner Stelle gebrauchte Redensart: „stufendeutenden Vorkommens der *Halobia rugosa*.“

Seite 192 (Note u. d. Text) werde ich verdächtigt, durch die in meiner Arbeit pag. 88 (Note u. d. Text) enthaltene Abwehr gegen einen ungerechtfertigten Angriff die Streitfrage über die Begrenzung der Werfener-Schichten „durch eine geschickte Wendung“ auf Herrn v. Hauer übergeschoben zu haben. Gewohnt und jederzeit bereit, meine Meinung selbst zu vertreten und begangene eigene Fehler, sobald dieselben erkannt worden sind, selbst zu berichtigen, kann ich eine derartige, von hoher Animosität zeigende Insinuation nicht ungerügt hingehen lassen. Vor dem Vorwurf einer solchen Tactlosigkeit hätte mich doch die Erwägung schützen sollen, dass meine von Gümbel ursprünglich angegriffene Fassung der Werfener-Schiefer (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1871, p. 126) um ein Jahr älter ist, als die Auseinandersetzung v. Hauer's (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1872), auf welche sich Gümbel mir gegenüber berufen hatte. Es werden übrigens neuerdings zwei weitere Argumente in das Treffen geführt, um der lediglich formalen Frage die von Gümbel gewünschte Wendung zu geben. Zunächst wird sich, worauf es hier gar nicht ankommen kann, auf die Blätter der v. Hauer'schen Uebersichtskarte berufen, auf welchen allerdings die Werfener-Schichten in dem weiteren von Gümbel vertheidigten Umfange verzeichnet sind. Ganz und gar unrichtig ist dagegen die Herrn v. Hauer imputirte Erläuterung der Seisser-Schichten, welche als das zweite, aber hier einzig in Betracht kommende Argument figurirt. Herrn Gümbel ist es dabei auch im Eifer seiner Darstellung gelungen, viel mehr zu beweisen, als er selbst beabsichtigt hatte. Es wird nämlich behauptet, dass Herr v. Hauer in seinem Index der Localnamen (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1872, p. 216) als Schichten von Seiss die Gesammtmasse der von v. Richthofen zur unteren Trias gezählten Schichten in Südtirol verstehe und die Seisser- und Campiler-Schichten zusammen den Werfener-Schichten oder dem Buntsandstein der Alpen entsprechend bezeichne. Die Seisser-Schichten, welche als „Gesammtmasse“ der von v. Richthofen als untertriadisch betrachteten Bildungen den Grödener-Sandstein, die Seisser- und Campiler-Schichten umfassen (Richthofen, Predazzo p. 44), bildeten nach dieser Darstellung also doch wieder nur eine Unterabtheilung der Werfener-Schichten, weil erst Seisser- plus Campiler-Schichten den Werfener-Schichten gleichständen! Aber auf andere Weise war freilich aus Herrn v. Hauer's unzweideutigen Auseinandersetzungen nicht herauszuconstruiren, dass auch der Grödener-Sandstein noch ein Theil der Werfener-Schichten sei. Wer Herrn v. Hauer's Artikel über die Seisser-Schichten, (loc. cit. pag. 216) aufmerksam liest, wird daraus erfahren, dass die Gesammtmasse der von v. Richthofen zur unteren Trias gestellten Schichten von Wissmann (nicht von Hauer) als Seisser-Schichten bezeichnet worden war, und dass v. Richthofen den Namen enger fasste, indem er im Liegenden den Grödener-Sandstein, im Hangenden die Campiler-Schichten davon abtrennte.

Wenn aber v. Hauer am Schlusse desselben Artikels sagt: „Zusammen mit den sie überlagernden Campiler-Schichten bilden sie das Aequivalent der Werfener-Schichten der Nordalpen“, so geht daraus klar

hervor, dass v. Hauer an der engeren v. Richthofen'schen Fassung festhält. Die eben citirte Stelle rechtfertigt mich auch gegenüber der weiteren Verdächtigung, dass der durch das Wort „Nordalpin“ von mir betonte geographische Gegensatz zwischen Werfener-Schichten einerseits und Seisser- und Campiler-Schichten andererseits in Herrn v. Hauer's Darstellung nicht angedeutet sei.

Diese eigenthümliche, jedenfalls einem ungewöhnlichen Grade persönlicher Erregtheit entsprungene Angriffsweise dürfte wohl die Möglichkeit ruhiger, sachgemässer Discussion ernstlich in Frage stellen.

D. Stur. **Prof. Jos. Clemens.** Beiträge zur Kenntniss des älteren Tertiär im Oberen Gran-Thale.

Bei der Detail-Aufnahme des Oberen Gran-Thales hatte ich im Sommer 1866 [1], wegen Mangels an Aufschlüssen, an nur wenigen Fundorten verhältnissmässig sehr wenige Petrefacte im dortigen Tertiär gefunden, die es nicht gestattet haben, das Alter der betreffenden Schichten scharf genug festzustellen.

Es war am oberen Ende des Ortes Rudlova NON. bei Neusohl, wo ich Steinkerne von Petrefacten fand, die Herr Th. Fuchs damals folgenden Arten zuwies:

Natica angustata Gratel.
„ crassatina Desh.
Chemnitzia costellata Desh. sp.,

nach welchen der betreffende Fundort als dem Niveau von Gomberto und Oberburg angehörig erklärt werden konnte.

Jünger als dieses Niveau sind bei Nemce und Kincelva Amphysilen-Schiefer und ein gelber Sand mit einem circa zwei Fuss mächtigen Flötze einer schiefrigen Braunkohle.

In dem nächstöstlicheren alttertiären Becken, das nördlich von Sl. Liptsche situirt ist, hatte ich an mehreren Stellen nur nummulitenführende Schichten beobachtet. Diese Funde waren zerstreut im Gebiete eines aus Dolomitgeröllen bestehenden Conglomerates, welches das herrschende Gestein der Sl. Liptsche'er-Mulde bildet. Westlich bei Podkonice zwischen Balaše und Prjechod in einer muldigen Gegend, die man „za Vlčkom“ nennt, und in welcher ein Jägerhaus und eine Säge gelegen sind, im NO. des dortigen Jägerhauses hatte ich einen alten Kohlenschurf bemerkt, der jedoch ganz zerfallen war und mir keinerlei Petrefacte geliefert hat.

In neuester Zeit wurde nun auch die Gegend „za Vlčkom“ von Kohlenschürfern wieder heimgesucht; es wurden mancherlei Aufschlüsse daselbst veranlasst. Diese zu besichtigen, hat sich in der verflossenen Ferienzeit mein hochgeehrter Freund Prof. Jos. Clemens in Neusohl entschlossen, hat die erwähnte Gegend besucht, und bei dieser Gelegenheit wichtige Funde von Petrefacten gemacht, über welche nach seinen Mittheilungen ich hier zu berichten habe.

Von Prjechod (Sl. Liptsche NWN., Neusohl NO.), durch das Thal Lupčica aufwärts schreitend, gelangt man, etwa in der Mitte zwischen

[1] Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1868, XVIII. pag. 410 u. f.

Prjechod und Balaše, aus enger felsiger Schlucht in die kleine Mulde „za Vlčkom“, in desen Mitte beiläufig ein Jägerhaus und eine Säge stehen. Am linken Gehänge der Lupčica und östlich vom Jägerhause liegt das von Kohlenschürfern vielfach untersuchte Terrain, eine circa 6 Joche umfassende niedrige Terrasse, die von dem östlicheren Theile der Mulde wie abgerissen und herabgerutscht aussieht. Gleich an der Lupčica ist in diese Terrasse der erste nach Nord gerichtete Stollen eingeschlagen. An diesem sieht man unmittelbar über dem dortigen Muschelkalk ein Conglomerat lagern, welches viele kleine Quarzgerölle in einem glimmerreichen thonigen Bindemittel enthält. Das Conglomerat ist von einem grauen Letten bedeckt. In diesem Letten fand Prof. Clemens ausser Kiesknollen nur ein einziges Petrefact, eine nicht näher bestimmbare *Helix. sp.*

Etwa 40 Schritte weiter nordöstlich ist ein zweiter Stollen, in welchem der graue Letten von 4—6 Zoll dicken Schmitzen einer schieferigen glänzenden schwarzen Braunkohle durchzogen erscheint. Ueber den Kohlenschmitzen sieht man viele Petrefacte dem Letten eingelagert. Auf der Halde wurden aus diesem Letten folgende Arten gesammelt, die abermals Herr Th. Fuchs zu bestimmen die Güte hatte:

Strepsidura sp.
Cerithium heptagonum Bgt.
„ *auriculatum Schloth.*
„ *calcaratum Bgt.*
„ *hungaricum Zitt.*
Turritella sp.
Natica incompleta Zitt.
Melanopsis sp.
Helix sp.
Psammobia pudica Bgt.
Cyrena sp.
Lucina sp.
Anomia sp.

Noch weiter oben gegen NO. folgt ein dritter Stollen, in welchem die Kohle circa 2 Fuss mächtig und von etwa 3 Fuss mächtigem Letten bedeckt ist. Ueber dem Letten folgt ein gelber kalkiger Letten, in welchem zwei grosse Stücke einer *Ostrea longirostris Lam.* gesammelt wurden.

Die Schichten fallen sämmtlich etwa unter 10 Graden nach NW.

In einiger Entfernung, nördlich von den erwähnten Stollen, etwa in der Mitte der untersuchten Terrasse, wurde ein Bohrloch und ein Schacht abgeteuft. Am Bohrloch fand Prof. Clemens in der Halde viele Bruchstücke derselben erwähnten Auster. Der Schacht hat vorzüglich den grauen Letten circa klaftertief durchteuft und fanden sich auf der Halde desselben:

Cerithium heptagonum Bgt.
„ *auriculatum Schl.*
„ *calcaratum Bgt.*
„ *hungaricum Zitt.*
Melanopsis sp.

Im westlichen Theile der Mulde „za Vlčkom“, westlich vom Jägerhause, wurde vorerst ein Bohrloch abgeteuft, an welchem ebenfalls Bruchstücke der grossen Auster herum lagen, während der graue Letten versteinerungsleer gefunden wurde.

Weiter nördlich davon hat ein vom Westen in die Lupčica mündender Seitenzufluss einen festen schiefrigen Sandstein entblösst, der unbestimmbare Bruchstücke von Cardien führt. Auf diesem Sandstein liegt unmittelbar ein Nummulitenkalk mit:

Nummulites Lucasana Defr.
„ *perforata Orb.*
„ *complanata Lam.*

in einer Mächtigkeit von circa 2 Klaftern. Dieser Nummulitenkalk führt stellenweise ebenfalls grosse Austerschalen.

Die in den erwähnten Fundorten gesammelten Petrefacte verweisen die betreffenden Schichten in das Eocän; und zwar hält Herr Fuchs dafür, dass diese Schichten vom Alter der Ronca-Schichten seien.

Endlich hat man am Nordrande der Mulde, unweit von der Lupčica westlich, einen Stollen im Reingrabener-Schiefer getrieben, in der Hoffnung, in diesem schwarzen Gestein Kohle zu finden. Dieses Vorkommen des Reingrabener-Schiefers, von mir schon im Sommer 1866 beobachtet, konnte seiner Kleinheit wegen auf unseren ausgegebenen Karte nicht eingetragen werden.

Es ist ferner noch erwähnenswerth, dass nach der Mittheilung des Prof. Clemens der Reingrabener-Schiefer auch noch weiter westlicher, als er mir zur Zeit der Aufnahme bekannt geworden war, durch die seitherigen Bahnarbeiten aufgeschlossen, erwiesen ist, und zwar östlich bei Radvan, am westlichen Gehänge des Urpinberges, südlich bei Neusohl. Im Liegenden dieses Reingrabener-Schiefers erscheint auch hier der Muschelkalk.

Sowohl für diese Mittheilungen als auch insbesondere für die werthvolle Suite der eingesendeten Petrefacte sage ich Herrn Professor Clemens unsern verbindlichsten Dank.

D. Stur. **Joseph Peithner.** Ueber Braunkohlen-Vorkommnisse an der Oberen Gran bei Sielnice, Altsohl NW.

Während der Detail-Aufnahme des Oberen Gran-Thales im Sommer 1866 [1] hatte ich am 7. August mit Herrn Prof. Clemens das am Südrande meines Aufnahmsgebietes befindliche Lignit-Vorkommen, westlich von Dolný-Rakitovec kennen gelernt. Wir fanden den auf unserer Karte als „Steinkohlen-Schacht“ verzeichneten Aufschluss in einem Graben westlich bei D. Rakitovec.

An Ort und Stelle sahen wir noch die letzten Spuren eines Schachtes und tiefer herab die eines Stollens, die beide, nach den sehr geringen, ganz verwitterten Halden zu schliessen, kaum mehr als einige Klafter Tiefe erreicht haben konnten, und mittelst welchen gewiss ein hier nur unbedeutendes Flötz eines durch erdige Beimengungen sehr schlechten Lignits nachgewiesen wurde. Am Bache unterhalb dieser Schürfe sieht

[1] Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1868, XVIII. pag. 416 u. f.

man Trachytbreccien und Conglomerate mit ungeheuren Geröllen von Trachyt, wechselnd mit feineren Tuffschichten. Die letzteren spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle, daher wohl auch das Lignitflötz, welches nur den Tuffschichten eingelagert sein mochte, keine bedeutende Mächtigkeit besitzen konnte. Im Schachte scheint man unter den Breccien und dem Flötze unmittelbar den Dolomit als Grundgebirge angefahren zu haben, da derselbe den grösseren Theil der Halde ausmacht.

So wie hier, ist die Mächtigkeit der Trachyttuffe an anderen Stellen dieser Gegend eine verhältnissmässig sehr geringe. Die Trachyttuffe überdecken in einer geringen und wechselnde Mächtigkeiten zeigenden Decke das Grundgebirge, doch so unvollständig, dass allerorts unter dieser Decke das Grundgebirge an den Tag tretend zu beobachten ist. Gleich NW. und W. vom Schachte stehen beispielsweise rother Mergel und Dolomit an.

Alles dies deutet wohl an, dass das Lignit-Vorkommen hier bei Rakitovec den Nordrand seiner Mulde bedeutet, die südlicher vielleicht eine grössere Ausdehnung besitzen dürfte.

Erst viel später, im Jahre 1871, wurde von der k. k. priv. Blechfabrik-Gesellschaft „Union“ in Wien bei Altsohl ein grosses Blech-Walzwerk erbaut, welches, obwohl auf die Wasserkraft des Gran-Flusses gegründet, ein bedeutendes Bedürfniss an Brennmateriale, wie es früher hier nicht bekannt war, in dieser Gegend hervorrufen musste; das von M. Ostrau mittelst Bahn hieher gebracht wurde.

Es war natürlich, dass man nach Errichtung des Werkes getrachtet habe, in der nächsten Umgegend Kohlen zu finden, umsomehr als Vorkommnisse von Eocänen, schwarzglänzenden Braunkohlen bei Rudlova, bei Prjechod (za Vlčkom) und anderwärts noch, ferner Ausbisse der Lignite, wie das erwähnte bei Rakitovec, und andere Ausbisse zwischen Badin und Turova am rechten. und bei Velkà Lúka am linken Ufer der Gran oberhalb Altsohl bekannt geworden sind.

Zur selben Zeit war Herr Joseph Peithner, gegenwärtig Bergmeister der Gebrüder Müller'schen Steinkohlenzeche in Schwarzwasser bei Schatzlar in Böhmen, mit der Tiefbohrung von Fohnsdorf bei Judenburg eben glücklich und mit Erfolg fertig geworden, und wurde mit der Untersuchung der Kohlen-Vorkommnisse im Granthale betraut.

Im Herbste 1871 hat Herr Peithner seine Excursionen durchgeführt, und hat aus den bei Badin und Turova gesehenen Thatsachen den Schluss gezogen, dass zwischen diesen Orten eine ausgedehntere Mulde von Lignit, vielleicht auch von besseren Kohlen liegen dürfte, deren Ausbisse eben bei Turová und Badin aufgeschlossen waren. Es wurde beschlossen, nach dem die Occupation der Gegend durch Contracte mit den Grundbesitzern und durch genommene Freischürfe den Umständen entsprechend möglichst gesichert war, ein Bohrloch bei Sielnica, so ziemlich in der Mitte des kohlenführenden Terrains, abzuteufen. Am 19. Juli 1872 wurde die Bohrung begonnen.

Im Bohrschachte sowohl als im Bohrloche selbst, bis zur Tiefe von 38 Klafter, wurde eine Trachytbreccie mit oft grossen Trachytblöcken verquert. Es sind in dieser Gegend die Trachytbreccien viel mächtiger als bei Badin und Rakitovec. Es hat sich oft ereignet, dass man mit dem Bohrloche knapp an den grossen Trachytblöcken in den Breccien vorbei-

kam und zur Hälfte im harten Trachyt, zur andern Hälfte des Bohrloches im viel weicheren Tuffe zu bohren hatte.

Von 38 Klafter bis zu 52 Klafter Teufe wurde ein weicher Tuffsandstein von 14 Klafter Mächtigkeit durchsunken. Durch weitere 12 Klafter folgte ein lettiger Tuffschiefer, stellenweise Spuren von Pflanzen zeigend und bei 57 Klafter Teufe einen ersten Kohlenschmitz enthaltend, als Hangendes des ersten Flötzes, das in 64 Klafter Tiefe erreicht wurde.

Dieses erste Flötz, 15 Fuss mächtig, führt eine 5 Fuss mächtige, reinere lignitische Kohle, während die übrigen 10 Fuss des Flötzes mit Schiefer verunreinigten Lignit enthalten. Ich zweifle nicht daran, dass dieses erste Flötz ident sei mit dem im „Steinkohlen-Schachte" bei Rakitovec aufgeschlossenen Flötze.

Im Liegenden des ersten Flötzes folgt ein bläulicher und schieferiger Sandsteinschiefer bis zur Tiefe von 80 Klafter (13° 3′ mächtig).

Von 80 Klafter bis 120 Klafter Tiefe verquerte das Bohrloch einen feinkörnigen, grauweissen Sandstein, in welchem bei 100 Klafter Tiefe ein 15zölliges Kohlenflötzchen durchbohrt wurde.

Unter diesem folgt 3 Fuss Sand und gleich darunter das zweite Flötz, von $9^1/_2$ Fuss Mächtigkeit, welches am 16. Mai 1873 erbohrt wurde. Herr Peithner spricht diese Kohle als „ganz reine pechglänglänzende Kohle" an.

Im Liegenden des zweiten Flötzes bis zu einer Tiefe von 126 Klafter folgt ein sehr lettiger Schiefer.

Das Bohrloch wurde bei einer Gesammtteufe von 126 Klafter im Juni 1873 eingestellt, ohne dass man ein Grundgebirge erreicht hätte.

Die Frage: ob das zweite Flötz mit der pechglänzenden Kohle auch noch dem Trachytgebirge angehöre oder schon als Sotzka- — oder eocäne — Kohle zu vermuthen sei, lässt sich vorläufig in Ermanglung von Petrefacten nicht bestimmter beantworten, da nicht nur das Eocän der Gegend, und die Schichten mit *Cerithium margaritaceum* bei Csaucza eine pechglänzende Kohle allein führen, sondern auch den Trachyttuffen bei Handlova ein Flötz mit pechglänzender Kohle eingelagert ist.

Jedenfalls ist der von Herrn Peithner durchgeführte Aufschluss bei Sielnica für das Obere Gran-Thal von Wichtigkeit.

Für die Mittheilung dieser Daten habe ich zum Schlusse Herrn Bergmeister Peithner unsern besten Dank zu sagen.

D. Stur. Ueber den gelben oberen Tegel in der Tegelgrube von Vöslau.

Seit mehr als 20 Jahren ist in der Tegelgrube der Vöslauer Ziegelei eine gelbe Tegellage bekannt, die über dem blauen Tegel lagernd, die jüngste neogene Schichte des dortigen Aufschlusses bildet und nur noch von Diluvialschotter überlagert wird.

Dr. Moriz Hoernes, in seiner Abhandluug über: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, [1] berichtet schon im Jahre 1851 Folgendes über diese gelbe Tegelschichte:

[1] Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt II. 1851, Heft 1, pag. 105.

„Unter einer 2 Klafter mächtigen Decke von grobem Schotter, beginnt bereits der Tegel, der anfangs bis zu einer Tiefe von 3 Fuss gelblich gefärbt ist und von den Arbeitern „Lehm“ genannt wird, dann aber in einer weiteren Tiefe hellgrau erscheint und zum Theil sehr sandig ist“.

„In diesem Tegel kommen schon in einer Tiefe von 2 Fuss Sandlagen vor, in welchen sich zahllose Conchylien befinden, die sich jedoch mehr oder weniger von den Badenern unterscheiden und sich mehr jenen nähern, welche in den nahe gelegenen Gainfahrner-Schichten vorkommen“.

Seit dem 22. Mai 1860, an welchem Tage ich für meine geologische Karte der Umgebungen Wien's die Aufnahme in der Umgegend von Möllersdorf, Baden, Soos und Vöslau durchgeführt hatte, ist mir diese Thatsache bekannt, dass nämlich zu Vöslau über dem dortigen blauen Tegel, von Diluvialschotter bedeckt, eine etwa klaftermächtige Lage eines gelben, sandigen und glimmerreichen, lössartigen Tegels vorhanden sei, die dadurch auffällig ist, dass in ihr die Petrefacte, die sie enthält, ganz weiss erhalten sind, während die in dem tieferen blauen Tegel bekanntlich ein eigenthümliches bräunliches Ansehen bieten. Am bezeichneten Tage hatte man den oberflächlich etwa in einer Mächtigkeit von 6—9 Fuss lagernden Steinfeldschotter weggeräumt und dadurch einen bedeutenden Theil der Oberfläche des gelben Tegels entblösst, und ich sah auf dieser einige Exemplare grosser Zweischaler, die Dr. M. Hoernes als *Venus umbonaria Lam.* bestimmt hatte. Ausserdem konnte ich, da die Oberfläche des Tegels von Schotterwässern so zerweicht war, dass man darauf schreitend tief einsank, nur noch einige Exemplare der *Turritella Archimedis Hoern.* und der *T. turris Bast. (T. vindobonnensis Partsch)* erbeuten, letztere in der eigenthümlichen Form, wie sie in Gainfahren aufzutreten pflegt.

Seitdem ich im Jahre 1870 [1] auf diesen Fundort wieder hingewiesen habe, wurden bereits drei grössere Aufsammlungen der Petrefacte desselben veranstaltet. Es hat vorerst das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet im Frühjahre 1874 im gelben Tegel von Vöslau sammeln lassen.

Herr Letocha hat ferner im vorigen Jahre mehrere Tage an Ort und Stelle die sandigen Lagen des Tegels geschlemmt und in gewohnter Weise vorzüglich den kleinen Conchylien seine Aufmerksamkeit zugewendet.

Ueber diese beiden Aufsammlungen hat vor kurzem Freund Karrer in unseren Verhandl. 1874, pag. 288 eine vorläufige kurze Notiz mitgetheilt. Nach dieser haben die beiden erwähnten Aufsammlungen 109 Gasteropoden und 35 Bivalvenspecies, Fischzähne, Krebsscheerchen und zahlreiche Bryozoen, in den sandigen Lagen des gelben oberen Tegels von Vöslau nachgewiesen. Eine Auswahl der gefundenen Arten hat Karrer in der erwähnten Notiz vorläufig mitgetheilt, und hat das weitere Detail, sowie das vollständige Verzeichniss der gefundenen Conchylien zu geben, sich für seine grosse Arbeit über die Geologie der Hochquellenleitung vorbehalten.

---

[1] Beitrag zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der mar. Stufe des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, XX. pag. 311.

Im zweiten Theile des Sommers 1874 habe ich endlich noch den Amtsdiener Wehraus nach Vöslau geschickt, um in der oberen gelben Tegellage zu sammeln. Es wurden bei dieser Gelegenheit, nebst einer Anzahl kleinerer Mollusken, eine Menge der grossen Schalen der *Venus umbonaria* und der *Cytherea pedemontana* sammt dem sie erfüllenden sandigen Tegel oder tegeligen Sand gesammelt. Dieser Inhalt der Zweischaler wurde theilweise geschlemmt, theilweise gesiebt und hiebei eine ansehnliche Anzahl mittelgrosser und kleiner Conchylien gewonnen.

Das Verzeichniss der auf diese Weise erhaltenen Conchylien will ich im Folgenden veröffentlichen.

Die oberwähnte Arbeit Karrer's, in welcher das ihm zu Gebote stehende Material an Conchylien aus dem gelben oberen Tegel von Vöslau publicirt werden soll, dürfte noch eine geraume Zeit auf sich warten lassen. Das folgende Verzeichniss mag daher einerseits jetzt schon die mir bekannten Thatsachen zur Benützung darbieten, andererseits aber, vielleicht in mancher Hinsicht eine Vervollständigung des zu erwartenden Verzeichnisses Karrer's seinerzeit ermöglichen.

Die Petrefactensammlung aus dem oberen gelben Tegel von Vöslau enthält drei Fischzähne, ein kleines Stück eines mit flachen Zähnen besetzten Fischgaumens, einen Fischgehörknochen, ein Stückchen einer Krebsscheere, ein Balanus-Schalenstück, eine Koralle, einige Bryozoën und folgende Arten von Mollusken:

1. *Conus Puschii Micht.* 1.
2. „ *ventricosus Br.* 14.
3. „ *Dujardini Desh.* 1.
4. „ *antediluvianus Brug.* 3.
5. *Ancillaria glandiformis Lam.* 1.
6. *Cypraea amygdalum Brocc.* 1.
7. *Erato laevis Don.* 1.
8. *Ringicula buccinea Desh.* 3.
9. *Mitra recticosta Bell.* 2.
10. „ *pyramidella Brocc.* 2.
11. *Columbella corrugata Bon.* 3.
12. *Terebra cinerea Bast.* 1.
13. *Buccinum polygonum Brocc.* 3.
14. „ *n. sp.* 7.
15. „ *coloratum Eichw.* 79.
16. „ *Dujardini Desh.* 62.
17. *Cassis Saburon Lam.* 6.
18. *Strombus Bonellii Bgt.* 1.
19. *Triton affine Desh.* 1.
20. *Murex Sedgwicki Mich.* 4.
21. „ *trunculus Linn.* 1.
22. „ *sublavatus Bast.* 2.
23. *Pyrula rusticula Bast.* 2.
24. „ *condita Bgt.* 2.
25. *Fusus intermedius Micht.* 1.
26. „ *Valenciennesi Grat.* 3.
27. „ *longirostris Brocc.* 6.

28. *Fusus nov. sp.* 5.
29. *Fasciolaria fimbriata Brocc.* 3.
30. *Cancellaria sp.* 1.
31. „ *varicosa Brocc.* 2.
32. „ *cancellata Lam.* 4.
33. *Pleurotoma bracteata Brocc,* 1.
34. „ *cataphracta Brocc.* 3.
35. „ *festiva Dod.* 3.
36. „ *asperulata Lam.* 1.
37. „ *turricula Brocc.* 23.
38. „ *coronota Münst.* 1.
39. „ *spiralis Serr.* 2.
40. „ *Coquandi et Lamarki Bell.* 1.
41. „ *obtusangula Brocc.* 2.
42. „ *plicatella Jan.* 1.
43. „ *coerulans Phil.* 1.
44. „ *Vauquelini Payr.* 5.
45. *Turritella turris Bast.* 2.
46. „ *bicarinata Eichw.* 50.
47. *Cerithium vulgatum Brug.* 1.
48. „ *scabrum Olivi.* 144.
49. „ *spina Partsch.* 1.
50. *Bittium lyratum Brusina.* 17.
51. *Phasianella Eichwaldi Hoern.* 267.
52. *Monodonta angulata Eichw.* 38.
53. *Trochus fanulum Gmel.* 1.
54. „ *patulus Brocc.* 42.
55. *Vermetus intortus Lam.* 125.
56. *Scalaria amoena Phil.* 1.
57. *Odontostoma plicatum Mont.* 2.
58. *Turbonilla costellata Grat.* 1.
59. „ *pusilla Phil.* 1.
60. „ *turricula Eichw.* 2.
61. „ *plicatula Brocc.* 1.
62. *Actaeon pingvis Orb.* 1.
63. *Sigaretus haliotoideus L.* 2.
64. *Natica redempta Micht.* 5.
65. „ *millepunctata Lam.* 3.
66. „ *helicina Brocc.* 17.
67. „ *Josephina Risso.* 4.
68. *Chemnitzia perpusilla Grat.* 22.
69. „ *striata Hoern.* 1.
70. *Rissoina pusilla Brocc.* 1.
71. „ *Bruguieri Payr.* 3.
72. *Rissoa Montagui Payr.* 65.
73. „ *Moulinsi Orb.* 1.
74. „ *curta Duj.* 15.
75. „ *Lachesis Bast.* (glatt) 17.
76. „ „ „ (gerippt) 31.
77. „ *costellata Grat.* 7.

78. *Melanopsis aquensis Fer.* 1.
79. *Helix turonensis Desh.* 4.
80. *Cyclostoma n. sp.* 1.
81. *Bulla miliaris Brocc.* 2.
82. „ *conulus Desh.* 11.
83. „ *truncata Adams.* 3.
84. „ *Lajonkaireana Bast.* 1.
85. *Calyptarea chirensis Linn.* 2.
86. *Capulus sulcosus Brocc.* 1.
87. *Solen cf. subfragilis Eichw.* 1.
88. *Psammosolen coarctatus Gmel.* 1.
89. *Corbula gibba Olivi.* 60.
90. *Lutraria ollonga Chemn.* 1.
91. *Syndosmya apellina Ren.*
92. *Ervillia pusilla Phil.* 65.
93. *Tellina planata Linn.* 3.
94. *Psammobia Labordei Bast.* 2.
95. *Donax intermedia Hoern.* 1.
96. *Venus umbonaria Lam.* 5.
97. „ *Aglaurae Bgt.* 1.
98. „ *Dujardini Hoern.* 15.
99. „ *plicata Gmel.* 1.
100. „ *Basteroti Desh.* 3.
101. „ *scalaris Br.* 3.
102. „ *marginata Hoern.* 64.
103. *Cytherea pedemontana Ag.* 32.
104. *Cardium hians Brocc.* 2.
105. „ *turonicum Mayer.* 3.
106. „ *papillosum Poli.* 20.
107. *Chama gryphina Lam.* 7.
108. *Lucina leonina Bast.* 3.
109. „ *incrassata Dub.* 1.
110. „ *miocenica Micht.* 3.
111. „ *borealis Linn.* 4.
112. „ *columbella Lam.* 6.
113. „ *ornata Ag.* 1.
114. „ *Dujardini Desh.* 3.
115. „ *dentata Bast.* 180.
116. „ *reticulata Poli* 2.
117. *Lepton corbuloides Phil.* 2.
118. *Erycina ambigua Nyst.* 1.
119. „ *austriaca Hoern.* 1.
120. *Kellia cf. pustulosa Rolle.*
121. *Cardita Partschii Goldf.* 3.
122. „ *scalaris Sow.* 10.
123. *Nucula* 1.
124. *Leda fragilis Chemn.* 16.
125. *Pectunculus pilosus Linn.* 5.
126. „ *cf. Fichtelii Desh.* (wie in Grund) 1.
127. *Arca lactea Linn.* 1.

128. *Arca turonica Duj.* 3.
129. *Modiola Brocchii Mayer.* 1.
130. *Pinna Brocchii Orb.* 1.
131. *Pecten Malviniae Dub.* 1.
132. *Plicatula mytilina Phil.* 2.
133. *Ostrea digitalina Dub.* 8.
134. *Anomia costata Brocc.* 2.

Als häufigste Arten nach dieser Tabelle sind im oberen gelben Tegel von Vöslau offenbar die folgenden, in an Häufigkeit abnehmender Reihe zusammengestellt, zu bezeichnen:

Phasianella Eichwaldi Hoern. 267.
Lucina dentata Bast. 180.
Cerithium scabrum Olivi. 144.
Vermetus intortus Lam. 125.
Buccinum coloratum Eichw. 79.
Rissoa Montagui Payr. 65.
Ervilia pusilla Phil. 65.
Venus marginata Hoern. 64.
Buccinum Dujardini Desh. 62.
Corbula gibba Olivi. 60.
Turritella bicarinata Eichw. 50.
Rissoa Lachesis Bast. 48.
Trochus patulus Brocc. 42.
Monodonta angulata Eichw. 38.
Cytherea pedemontana Ag. 32.
Pleurotoma turricula Brocc. 23.
Chemnitzia perpusilla Grat. 22.
Bittium lyratum Prusina. 17.
Natica helicina Brocc. 17.
Leda fragilis Chemn. 16.
Venus Dujardini Hörn. 15.
Rissoa curta Duj. 15.

Von den im gelben oberen Tegel von Vöslau nachgewiesenen 134 Arten sind 86 Gastropoden und 48 Arten Bivalven; der gelbe obere Tegel von Vöslau ist hiernach als reich an Bivalven zu bezeichnen. Minder reich an Bivalven im Verhältnisse zur Anzahl der Gasteropoden sind Gainfahrn (127 Gasteropoden, 54 Bivalven) und Enzersfeld (124 Gasteropoden, 41 Bilvalven). Arm an Bivalven ist der Badener-Tegel selbst (Baden 4; Soos 6; Vöslau 4 Arten Bivalven).

Aus der Fauna des eigentlichen Badener-Tegels enthält der gelbe obere Tegel von Vöslau nur folgende 5 Arten, je in einem Exemplare:

Pleurotoma bracteata Brocc. 1.
„ *Coquandi et Lamarkii Bell.* 1.
Cerithium spina Partsch. 1.
Scalaria amoena Phil. 1.
Turbonilla costellata Grat. 1.

Die Fauna des oberen gelben Tegels von Vöslau enthält ferner 32 Arten Mollusken, die sowohl im Badener-Tegel als auch im gelben

Tegel von Gainfahrn und Enzersfeld und im Sand und Tegel des Leitha-Kalkes auftreten, somit allen drei von mir unterschiedenen Niveaus gemeinschaftlich sind.

Die Fauna des oberen gelben Tegels von Vöslau enthält ferner 68 Arten solcher Mollusken, die man gewöhnt ist, nur in den beiden obersten Niveaus zu Gainfahrn, Enzerfeld, Grund, Pötzleinsdorf, Speising und Steinabrunn zu treffen.

Die grosse Menge grosser Zweischaler wie:

Venus umbonaria Lam.
„ *Dujardini Hoern*
Cytherea pedemontana Ag.

lassen den oberen gelben Tegel von Vöslau als ein Aequivalent von Pötzleinsdorf und Speising erscheinen.

Eine bedeutende Menge kleiner Gasteropoden, die man bisher fast nur in Steinabrunn gesammelt hat, bringen den gelben Tegel von Vöslau in die Nähe dieses das oberste Niveau charakterisirenden Fundortes.

Es fällt endlich auf, dass folgende Arten im gelben oberen Tegel von Vöslau ganz fehlen, die den Leithakalk selbst bezeichnen:

Pecten latissimus Brocc.
Spondylus crassicosta Lam.
Cardita Jounaetti Bast.
Nullipora ramosissima Reuss sp.

Man hat somit in Vöslau in der obersten gelben Tegellage, die nur von Diluvialschotter bedeckt erscheint, die, sonst nur am Rande des Beckens, in unmittelbarer Nähe des Randgebirges auftretende Fauna des Pötzleinsdorfer- und Speisinger-Sandes vor sich, zu welcher eine grosse Menge echter Steinabrunner-Conchylien hinzugetreten sind, deren Auftreten ich dahin interprätire, dass man den oberen gelben Tegel von Vöslau als die oberste Lage des mittleren Niveaus und als Grenzgebilde gegen das Niveau des Leithakalkes aufzufassen habe.

Unter der oberen Tegellage folgt in der Ziegelei von Vöslau der blaue, sandige Tegel, dessen Mächtigkeit bekanntlich mit dem 505 Fuss tiefen Bohrloche im Bahnhofe von Vöslau nicht ganz durchteuft wurde.

Der oberste Theil des blauen Tegels, liefert die reiche Fauna von Soos und Vöslau, die ich l. c. aufgezählt habe. In einer Tiefe von 3 Klafter unter dem gelben oberen Tegel enthält der blaue Tegel, nach Hoernes (l. c. pag. 105—106), keine Versteinerungen mehr. Die eigenthümliche Fauna von Möllersdorf, die ich l. c. pag. 312 aufgezählt habe, und die vorzüglich durch das Auftreten von:

Venus multilamella Lam.
Isocardia cor Lam.
Ostrea digitalina Eichw.
„ *cochlear Poli.*

auffällig wird, und eben durch diese Arten der Fauna von Gainfahrn und Enzersfeld verwandt ist, fehlt in Vöslau und Soos. Es dürfte somit der gelbe obere Tegel von Vöslau im Durchschnitte von Vöslau die oberste Lage des blauen, sandigen Tegels von Möllersdorf vertreten; welche an letzterem Orte vom Leithakalk überlagert wird, der in Vöslau

vorläufig noch nicht aufgeschlossen ist, wenigstens im gegenwärtigen Aufschlusse noch fehlt. Es ist aber hier derselbe Fall, nämlich der Nachweis des Leithakalkes wie in Möllersdorf möglich, indem in dem nördlicheren Theile der Ziegelgrube in Möllersdorf ebenfalls der Dilluvial-Schotter den Tegel unmittelbar bedeckt, und der Leithakalk erst in neuerer Zeit beim Fortschreiten der Aufschlüsse der Ziegelgrube in der Richtung nach SW. aufgedeckt worden ist. Dass hieran wohl die zur Diluvialzeit stattgehabten Erosionen und Denudationen Schuld sind, beweist am besten das Vorkommen mariner Petrefacte aus dem mittleren und oberen Niveau in abgeriebenem Zustande in den Ablagerungen des Diluviums selbst.

Der gegenwärtige Aufschluss in der Tegelgrube von Vöslau ist somit ein besonderer Fall, der meine Auffassung der in Möllersdorf vorliegenden Thatsachen bestätigt, über welche letztere die geehrten Opponenten in der Leithakalk-Frage ihre letzt ausgesprochene Ansicht dahin geändert haben: dass an dem ursprünglichen Vorkommen des Leithakalkes in Möllersdorf keinesfalls zu zweifeln sei, während sie früher annehmen zu müssen glaubten, dass der Leithakalk in Möllersdorf auf zweiter Lagerstätte vorliege.

Nach diesem neuesten Standpunkte der Kenntniss und Auffassung der Opponenten, über welchen eine Mittheilung unter der Presse ist, folgt über dem auf dem Badener- und Möllersdorfer-Tegel lagernden Leithakalk von Möllersdorf noch ein mariner Tegel in einer geringmächtigen Lage, und dieser ist erst von Ablagerungen der sarmatischen Stufe und endlich von Schichten der Congerienstufe überlagert.

Diese Ueberlagerung der marinen Schichten durch die der sarmatischen Stufe beweist, dass die unter den sarmatischen Schichten zunächst folgenden marinen Ablagerungen von Möllersdorf die jüngsten marinen des Wiener-Beckens sind.

Man hat somit in Möllersdorf eine Lage marinen Tegels und Leitha-Kalkes zusammen nicht mehr als klaftermächtig aufgelagert auf dem mehr als 505 Fuss mächtigen blauen Tegel von Möllersdorf und Baden, wie unter dem Tegel und Leithakalk von Pank, den Tegel von Lapugy in Siebenbürgen, aus welcher Lagerung ich meinerseits nur den Schluss ziehen kann, dass der verhältnissmässig sehr geringe Schichtencomplex des Leithakalkes und dessen Tegels in Möllersdorf, sogut wie in Pank, jünger sein muss, als der darunter lagernde, verhältnissmässig sehr mächtige Tegel von Baden und Lapugy.

Dr. O. Feistmantel. Ueber das Vorkommen von *Nöggerathia foliosa Stbg.* in Ober-Schlesien.

Vor kurzem entdeckte ich unter anderen Exemplaren aus Prof. Göppert's reichhaltiger Sammlung auch ein Stück, das meine Aufmerksamkeit in besonderem Maasse anzog; es war nämlich ein Exemplar mit *Nöggerathia foliosa Stbg.*, die aus Ober-Schlesien herstammt.

Das Gestein, auf dem sich diese Pflanze erhalten hat, ist von hellgrauer Farbe, mit einem Stich ins Grünliche, sehr thoniger Natur, so dass es beim Anfeuchten sich sehr leicht in einen vollständigen Brei auflöst; diese Art Schieferthon ist in Ober-Schlesien sehr häufig und namentlich für die Agnes-Amandagrube charakteristisch.

Das Stück trägt eine Etiquette, auf der mit Göppert's Hand folgende Fundortsangabe steht: „Leopoldsgrube in Ober-Schlesien". Bei dieser so deutlichen Fundortsangabe ist an deren Richtigkeit wohl nicht zu zweifeln.

Was nun das Stück weiter anbelangt, so trägt es nur an einer seiner Flächen die *Nöggerathia*-Abdrücke; doch sind sie über die ganze Fläche herum zerstreut und lassen so auf eine gewisse Häufigkeit schliessen. Unter den Resten walten besonders zwei Wedel vor; diese haben eine Länge von bis 28 Cm. und bis 7 Blättchen auf jeder Seite.

Die Blättchen haben alle dieselbe Form, sind keilförmig, mit gerundetem, jedoch eingekerbtem Rande und mit gegen den spitzen Winkel des Keiles zusammenlaufenden Nerven; die Blättchen sitzen alle alternirend.

Es ist mir bis jetzt nicht möglich gewesen, die näheren Lagerungs-Verhältnisse des in Rede stehenden Schiefers auf der „Leopoldgrube" zu ermitteln. Doch glaube ich, dass das Vorkommen an und für sich wichtig genug ist, um es überhaupt an vorliegender Stelle zu constatiren.

Die Wichtigkeit dieses Vorkommens liegt nämlich vornehmlich darin, dass hiedurch eine Parallelisirung der betreffenden Schichte, beziehungsweise des sie einschliessenden Kohlenflötzzuges in Ober-Schlesien mit den äquivalenten Schichten in Böhmen zulässig ist.

Nöggerathia foliosa Stbg. war nämlich bis jetzt nur aus Böhmen bekannt; zuerst führt sie Sternberg an, jedoch ohne sichere Angabe des Fundortes, nur mit der Allgemeinbezeichnung: „*Circulo Beraunensi*". Nach dem Originale zu schliessen, stammt dieses Exemplar aus dem Kladno-Rakonitzer-Becken.

Neuerer Zeit ist sie wieder häufiger vorgekommen, und zwar vorerst im Radniter-Becken, wo sie nach den Untersuchungen meines Vaters auf die oberen Zwischenmittel (Firstenstein und Schrammflötz) der oberen Kohlenflötzgruppe beschränkt ist; die *Nöggerathia foliosa Stbg.* ist daher für die Oberflötzgruppe bei Radnitz charakteristisch; diese Oberflötzgruppe ist ausserdem charakterisirt durch das Vorkommen des sogenannten ***Bacillarites problematicus K. Fstmt.*** auf der Zwischenmittelschichte „Schrammflötz" und durch die losen Hangend-Sandsteine, „Moltýř" genannt.

Weiter hatte sich dann *Nöggerathia foliosa Stbg.* im Kladno-Rakonitzer-Becken vorgefunden, und zwar vornehmlich bei Rakonitz ebenso häufig wie bei Radnitz (an beiden Orten kamen auch die Fruchtstände häufig vor), ausserdem bei Lubna und nach Geinitz auch bei Kladno. Hier gehört sie überall dem Bereiche des sogenannten Hauptflötzes an, und zwar, wie ich glaube, ist sie auch auf eine bestimmte Schichte, nämlich die Zwischenmittelschichte, die man sonst „Opaku" zu nennen pflegt, beschränkt. Es ist somit das Kladno-Rakonitzer-Hauptflötz mit der Radnitzer Ober-Flötzgruppe parallel zu stellen.

Durch seine beiden anderen charakteristichen Merkmale, nämlich durch das Vorkommen des sogenannten ***Bacillarites problematicus K. Fstm.*** und durch das „Moltýř-Vorkommen", erweist sich die Radnitzer-Oberflötzgruppe analog dem Pilsener-Liegendzuge (in meinem Sinne!), und sind daher die Oberflötzgruppe bei Radnitz, der Kladno-Rakonitzer-

Hauptflötzzug und der Liegendzug im Pilsener-Becken als analoge Bildungen anzusprechen.

Durch das Vorkommen der in den beiden früher angeführten Terrainen so beschränkte Verbreitung zeigenden *Nöggerathia foliosa Stbg.* in Ober-Schlesien wird das dortige Kohlenterrain oder wenigstens jener Antheil, der die, die *Nöggerathia* enthaltende Schichte führt, in Parallelstellung gebracht mit den drei früher angeführten Flötzzügen in Böhmen. was gewiss nicht von geringem Interesse sein dürfte, das sich noch dadurch steigern dürfte, bis es gelingt, jene Schicht, die in Ober-Schlesien die *N. foliosa Stbg.* führt, näher zu constatiren und zu verfolgen; und dass dies wird geschehen können, unterliegt kaum einem Zweifel.

Solche charakteristische Merkmale sind in der That von ziemlicher Wichtigkeit, da nur durch dieselbe die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen bis jetzt von manchen Forschern mit gewisser Vorliebe als selbstständig und verschieden dargestellte Kohlen-Ablagerungen in klares Verständniss gebracht werden können.

G. Stache. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen. Studien etc. Nr. II. Zweiter Abschnitt. Südalpen. *B.* Westliche oder cadorische Flanke.

Dieser zweite Abschnitt meiner im zweiten Hefte des Jahrbuches 1874 begonnenen, grösseren Arbeit, welcher bereits im Laufe der verflossenen Sommermonate in Druck kam und nun im vierten Heft erscheinen wird, fasst das über die westlich vom karnischen Hauptzuge gelegenen Verbreitungsstriche paläozoischer Formationen in der Literatur vorhandene Beobachtungsmaterial zusammen und gibt in einer der ausführlicheren Besprechung der früheren Beobachtungen vorangeschickten Uebersicht die aus diesen Daten und einer kleinen Reihe eigener Beobachtungen resultirenden ersten Elemente für die stratigraphische Gliederung und die Tektonik der westlichen Gebiete.

Wiewohl es mir möglich wurde, ausser einigen in den letzten Jahren erworbenen Erfahrungen, auch noch einzelne in den Monaten Juli, August und September dieses Jahres gemachte Beobachtungen in diesem Uebersichtscapitel zu verwerthen, reichte doch die Zeit nicht aus, ein Schlusscapitel mit näherer Erläuterung der eigenen Beobachtungen und die illustrirenden Durchschnittsprofile für diese Abtheilung der paläozoischen Gebiete schon jetzt beizufügen. Der nächstfolgende Abschnitt der Arbeit (d. i. die dritte Folge), welcher die Gebiete der östlichen oder julischen Flanke behandeln soll, wird Gelegenheit bieten, in einem Schlusscapitel über den ganzen südalpinen Verbreitungsdistrict manche der hier nur angedeuteten, eigenen Beobachtungen und Ansichten noch näher zu begründen und Profile über die wichtigsten Gebiete der West- und Ostflanke folgen zu lassen.

Die hier besprochenen Gebiete der Westflanke, welche entweder zum grösseren Theile aus paläolithischen Schicht- und Massengesteinen bestehen oder solche mindestens in grösseren Partien in sich bergen, sind 1. der grosse Pusterthaler-Quarzphyllitzug, 2. das Südtiroler-Porphyrgebirge, 3. das Cima d'Asta-Gebiet mit Val Sugana und Vall'alta-Agordo, 4. die Schiefer-Insel von Recoaro, 5. das Adamello-Gebiet, 6. der Velt-

liner-Hauptstrich (Bergamasker-Alpen), 7. das Gebiet des Monte Muffetto mit Val Trompia.

Wichtig für die Anschauung vom Gebirgsbau und von der Entwicklung der stratigraphischen Reihe der Südalpen scheinen mir folgende Resultate, die theils auf der Interpretirung früherer, theils auf den neuerdings von mir gemachteten Beobachtungen basiren.

1. Schichten der Gneissphyllitgruppe bilden die Unterlage des ganzen westlichen Flankengebietes, aber sie kommen deutlicher nur an der Basis und in den Faltenbrüchen der grössere Gebiete zum Vorschein.

2. Die Hauptentwicklung der von verschiedenen Autoren verschieden benannten Hornblendegranite (Granitit, Syenit, Tonalit etc.) fällt mit aller Wahrscheinlichkeit an die Grenze der Gneissphyllitgruppe und der Quarzphyllitgruppe.

3. Die Hauptmasse der Quarzitphyllite umlagerte die zu gewölbartigen Gebirgen über einander gethürmten Granitdecken und Ströme ursprünglich wohl mantelförmig. Dieses Verhalten aber wurde zum Theil auf grosse Strecken gestört und zwar durch Gewölbbrüche, welche das Absinken gewisser Theile zur Folge hatten und damit zugleich ein mächtigeres Emporstauen der gebirgsbildenden Hauptmasse solcher Granitgewölbe — bei Gelegenheit neuer Spaltenbildungen und mechanischer Gleichgewichtsveränderungen im Gebirgssystem in Folge der späteren plutovulcanischen Massen-Eruptionen — bewirkten.

4. Die Quarzphyllitgruppe und die Gruppe der Porphyrgesteine — d. i. der mit den Porphyrmassen in genetischer Verbindung stehenden rothen Conglomerate, Breccien, Tuffbildungen und Sandsteine, sind die beiden, die Westflanke zusammensetzenden Hauptcomplexe, zu deren speciellerer Gliederung erst die weiteren Untersuchungen führen können.

5. Die erstere Gruppe enthält im Wesentlichen Vertreter der älteren Grauwackenformation und noch ältere vorsilurische Horizonte. Gesteine der Kalkthonphyllitgruppe sowohl, wie solche, welche dem Typus echter Grauwackengesteine entsprechen oder demselben nahe kommen, sind innerhalb der mächtigen Reihe der Quarzphyllite in mehr untergeordneten Partien vertreten. Inwieweit dieselben nur als tektonisch mit dem Hauptcomplex verbundene Schichtmassen oder als locale Ausbildungsformen gewisser Quarzphyllithorizonte gelten müssen, wird die Detail-Untersuchung dieser Gebiete lehren.

6. Die zweite Gruppe umfasst im Wesentlichen Aequivalente der Permformation, aber sie reicht nach unten mit ihren tiefsten quarzitischen Strandbreccien und mit den ältesten Porphyrmassen wahrscheinlich in die Zeit des Obercarbon. Die Niveau-Schwankungen längs der Küsten, welche im karnischen Hauptstrich durch den Wechsel von Schichten mit mariner Fauna mit an Landpflanzen reichen Ablagerungen im Obercarbon angedeutet sind, finden durch den Beginn der plutovulcanischen Thätigkeit im Gebiete der alten Bucht von Trient eine Erklärung.

7. Im Gebiete dieser Bucht wurden in der Folge während der Fortdauer der eruptiven Thätigkeit die vorhandenen älteren Schichtgebilde zerstört und auf grosse Strecken verdeckt. Für das einstige Vorhandensein älterer Sedimente in diesem Gebiete sprechen unter anderem die Beobachtungen Gümbel's über Einschlüsse von carbonischen Gesteinen

im Bozener-Porphyr und eigene Beobachtungen über das Vorkommen von Einschlüssen eines älteren Kalkes im rothen Porphyr der Naifschlucht bei Meran.

8. Nach oben steht die Gruppe der Porphyre und rothen Sandsteine durch allmälige Uebergänge in Verbindung mit der unteren Trias. Der Grödener-Sandstein oder vielmehr alles das, was man zum Grödener-Sandstein gezogen hat, repräsentirt verschiedene Niveaux vom Rothliegenden bis in die untere Trias. Er ist im Wesentlichen in Verbindung mit den schwarzen Kalken und Mergelschiefern von Piccolein und Nombladé bei S. Martin im Gader-Thal, welche die Tiroler Karte in grossen Partien als unterer Alpenkalk ausschied und welche v. Richthofen nach oben zu seinen Seisser-Schichten hinzuzog, als oberpermisch anzusehen oder als ein Zwischenglied der Permformation und Trias, welches Theilen der Zechsteingruppe und in Verbindung mit den Seisser-Schichten Theilen des Buntsandsteins äquivalent ist.

9. Die Kalkfacies des oberen Grödener-Sandsteines, der vorgenannte in den Südalpen, wie es scheint, ziemlich verbreitete, zwischen dem tieferen Grödener-Sandstein und den Schichten von Seiss eingezeichnete Complex von kalkigen Schichten enthält in höheren Theilen Uebergänge in die Fauna der Seisser-Schichten mit *Posid. Clarai*, in tieferen Horizonten aber Anzeichen einer neuen permischen oder permisch-triadischen Mischfauna. Ich glaube, dass sich eine Reihe der Formen, die ich bei einer Excursion zum Zwecke der Untersuchung dieser Kalkschichten auf das Vorhandensein einer älteren Fauna, in Gesellschaft von Hofrath v. Hauer in den ersten Tagen September auffand, sehr wohl mit permischen Arten werde vergleichen lassen. Neben ***Belerophon sp., Palaechinus sp. (King), Spirifer sp., Turbo cf., Thomsonianus King. Avicula cf. speluncaria. Schloth. sp., Mytilus cf. Pallasi de Vern.*** — deuten besonders einige von Hoernes aufgefundene paläozoische Formen auf eine solche Uebergangsfauna.

10. Der Umstand, dass auch im Gailthaler-Gebirge an der Basis der Triascomplexe Faunen auftreten, welche von den bisher bekannten Faunen untertriadischer Horizonte abweichen, lässt mit Rücksicht auf die oben angeführten Beobachtungen hoffen, dass in den Südalpen Uebergangsfaunen aufzufinden und nachzuweisen sein werden, welche die bisherigen Lücken zwischen der marinen Fauna der Carbonformation und der Triasformation ausfüllen.

Reiseberichte.

Rudolph Hoernes. Aufnahme im Oberen Villnöss-Thale und im Enneberg.

Das bezeichnete Gebiet wurde mir von dem Chefgeologen, Herrn Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics, am Schlusse der Aufnahms-Campagne zur geologischen Untersuchung zugewiesen.

Im Allgemeinen gilt auch hier alles, was von Herrn Bergrath Ed. v. Mojsisovics in den bereits (Nr. 12 und 13 der Verhandlungen) erschienenen Berichten von dem Buchensteiner- und Grödener-Thale gesagt wurde. Auch hier sind zahlreiche Beispiele des Facieswechsels vorhanden, auf deren nähere Erläuterung, welche allzuweit ins Detail eindringen müsste, ich hier verzichten muss.

Baron v. Richthofen's Uebersichts-Aufnahme erwies sich der Hauptsache nach als sehr genau und zuverlässig, wenngleich sie in mehreren Punkten Modificationen und Zusätze ähnlich jenen, die im Buchensteiner- und Grödener-Thale von Mojsisovics gemacht wurden, erhalten muss.

In erster Hinsicht ist dies der Fall hinsichtlich der zahlreichen Verwerfungen und Absitzungen, welche hier von grosser Bedeutung für den Bau des Gebirges sind, und von welchen Richthofen nur die bedeutendsten Verwerfungen genauer bekannt waren. So findet sich jene riesige, von Ost nach West gerichtete Verwerfungslinie, welcher die Richtung des obersten Villnöss-Thales (zwischen Ruefenberg und Geisslerspitzen) entspricht, die quer über das Enneberger Gebiet setzt und hier durch das Wengener-Querthal angedeutet ist, und wahrscheinlich noch weiter gegen Ost zu verfolgen sein wird, bereits in v. Richthofen's classischer Beschreibung der Umgebung von Predazzo und St. Cassian angedeutet, während kleinere Störungen seiner Beobachtung entgingen.

In zweiter Hinsicht müssen die einzelnen Vorkommen von Quarzporphyr im oberen Villnöss-Thale nicht, wie Richthofen will, als Gänge; sondern als Reste des grossen, hier abgrenzenden und theilweise denudirten Lagers vom Bozener-Quarzporphyr betrachtet werden. Das Gleiche gilt von den Augitporphyrgängen, welche Richthofen im Enneberg angibt und welche grossentheils lediglich aus Eruptivtuffen bestehen, anderntheils aber als Strom-Enden der grossen Augitporphyrdecke des südlich gelegenen Eruptionsgebietes aufzufassen sind.

Ferner sind die auf der Richthofen'schen Karte angegebenen Dachsteinkalke auf ein viel geringeres Mass räumlicher Ausdehnung zurückzuführen, indem einerseits die Geisslerspitzen, der Ruefenberg und die Dreifingerspitz gänzlich aus Dolomit der Wengener- und Cassianer-Schichten bestehen, anderseits am Fuss der Gardenatsch-Gruppe der Dolomit viel höher hinaufreicht, als Richthofen angibt.

Eine Schilderung der Terrainbewegung, welche im Gebiete der Wengener-Schichten allenthalben stattfindet und namentlich bei St. Leonhard im Abtei-Thale riesige Dimensionen annimmt, halte ich aus dem Grunde an dieser Stelle für überflüssig, weil Herr Bergrath D. Stur diese Schlammströme ausführlich geschildert hat (Eine Excursion in die Umgebung von St. Cassian, Jahrbuch etc. 1868, 4. Heft, pag. 533), zumal da loc. cit. gerade jene Stelle, an welcher die Abtei-Mur die Costa-Mühle zerstörte und fortwährende Umlegungen der Strasse nöthig machte, genau geschildert ist.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich an dieser Stelle einzelner interessanter Details gedenken, doch sei erwähnt, dass in den untersten Werfener-Schichten, unmittelbar über dem Grödener-Sandstein in dem von mir untersuchten Gebiete allenthalben jener dunkle bituminöse Kalk auftritt, welchen Herr Bergrath v. Mojsisovics bereits an der Solschedia genauer erforschte. (Verhandl. Nr. 13.) Es zeichnet sich dieser Kalk durch eine Fauna von ziemlich paläozoischem Habitus (ausser *Bellerophon peregrinus Laube* fand ich am Ruefenberg nicht selten grosse *Spirifer*) aus. Eine genauere Untersuchung dieses, oft bis hundert Fuss mächtigen, in den älteren Karten als unterer Alpenkalk bezeichneten Complexes, wird Aufschluss geben über dessen Alter und jenes des ihr

unmittelbar unterlagernden Grödener-Sandsteines, welcher, was meine unmassgebliche Meinung anlangt, unmittelbar nach der Eruption des Quarzporphyrs gebildet wurde, und wie dieser der Permformation angehört.

Schliesslich sei bemerkt, dass allenthalben an der Grenze zwischen Thonglimmerschiefer und Quarzporphyr oder Grödener-Sandstein jenes grobe Conglomerat (Grauwacke?) aus Schiefer und Porphyr angetroffen wurde, welches Herr Gümbel mit dem Porphyr als echtes Rothliegende betrachten will, während er den Grödener-Sandstein zur Trias rechnet.

Literaturnotizen.

R. H. **Prof. E. Suess.** Die Erdbeben Niederösterreichs. Mit zwei Karten, Separat-Abdruck aus dem 33. Bd. der Denkschriften der math. nat. Cl. der k. Akad. der Wiss. 1873.

Diese äusserst sorgfältige und detaillirte Untersuchung über die seismischen Erscheinungen Niederösterreichs zerfällt in fünf Abschnitte, von welchen der erste in ausführlicher Weise jenes kleine Erdbeben behandelt, welches am 3. Jänner 1873, während der Verfasser gerade mit der Ausarbeitung der angeführten Schrift beschäftigt war, eintrat.

Ueber dieses Erdbeben wurden planmässige Erhebungen eingeleitet, von 203 Ortschaften wurden Berichte erstattet, so dass wohl noch nie eine seismische Erscheinung so genauer Controle unterzogen wurde, als diese. Als Resultat ergab sich, dass die Erscheinung am stärksten unweit der grossen Curve der Westbahn, zwischen Rekawinkel und Neulengbach auftrat, und dass die relativ am stärksten erschütterten Punkte in einer circa zwölf Meilen langen von SSO. gegen NNW. sich hinziehenden geraden Linie lagen, welche quer über zahlreiche Thäler und Berge und ohne Ablenkung durch Kalkalpen, Sandsteinzone, Donau-Ebene und altkrystallinisches Gebirge hinläuft. (Taf. II.)

Der zweite Abschnitt behandelt das Erdbeben vom 15. und 16. September 1590, welches in viel grösserem Massstabe ein genaues Abbild von dem kleinen Erdbeben vom 3. Jänner 1873 darstellt. Die grösste Wirkung wurde bei Rappoltenkirchen, nahe dem Maximalpunkte von 1873, geäussert, und jene Orte, an welchen die Erscheinung sich weit nach Norden fühlbar machte (Prag, Leitmeritz); sie liegen in der Verlängerung der oben erwähnten Linie.

Der dritte Abschnitt ist dem Erdbeben vom 27. Februar 1768 gewidmet, welches zwei Regionen der grössten Wirksamkeit hatte, die in den beiden Fortsetzungen der Linie von 1873 liegen, während gerade an der Stelle des Maximums von 1590 und 1873 Ruhe herrschte. — Die stärker erschütterte Region war jene von Wiener-Neustadt — der Focus nach „Josef Nagls, des k. k. Hof-Mathematici ausführlicher Nachricht" der kleine Ort Brunn am Steinfeld, welcher an der bekannten Wiener Thermallinie liegt.

Der vierte Abschnitt gibt ein Verzeichniss von Erdbeben in Niederösterreich und einigen zunächst angrenzenden Landestheilen, welches vom Jahre 1021 beginnt und sich durch genaue Angabe der mannigfachen Quellen auszeichnet, denen die Daten entnommen wurden.

Der fünfte Abschnitt enthält die Schlussfolgerungen, nach welchen Herr Prof. Suess zwei seismische Linien in Niederösterreich unterscheidet, auf denen beiden häufig Erschütterungen vorkommen.

Auf der ersten dieser Linien, der „Kamplinie", lagen die heftiger erschütterten Orte des Erdbebens vom 3. Januar 1873, ebenso jene des grossen Erdbebens vom 15. September 1590, dessen Maximum geradezu mit jenem vom Jahre 1873 zusammenfällt, und am 26. und am 27. Februar 1768 blieb die 1873 erschütterte Strecke ruhig, während die Fortsetzungen der Linie, Brunn und Neustadt einerseits, Počatek und andere Orte in Böhmen andererseits heftig erschüttert wurden.

Die zweite Linie oder Mürzlinie, auf welcher Schottwien, Semmering, Mürzzuschlag, Leoben und Judenburg durch häufigere Erschütterungen ausge-

zeichnet sind, geht weit nach Süden und verbindet die Neustädter-Niederung mit dem bekannten seismischen Gebiete von Villach.

Zu diesen beiden seismischen Linien tritt ferner noch eine dritte Linie von Bedeutung, die Wiener-Thermallinie, die westliche Begrenzung der inneralpinen Niederung von Wien. An der Stelle, wo diese Bruchlinie von der Kamplinie gekreuzt wird, trat das Maximum des Erdbebens vom 27. Februar 1768 auf — und die Stösse von Villach scheinen sich stets auf der Mürzlinie bis Neustadt, und von hier auf der Thermallinie bis Wien fortgepflanzt zu haben. Neustadt war das Centrum zahlreicher niederösterreichischer Erdbeben, und oft, wenn weit entfernte Punkte an der Kamplinie stark erschüttert wurden, war an einzelnen Punkten innerhalb der Thermallinie gleichzeitig ein heftiger Stoss zu spüren, — so sind die Maxima der beiden grössten Erdbeben, welche Niederösterreich verheerten, getrennt: 1590 am 15. September ist das eigentliche Maximum bei Rappoltenkirchen, während innerhalb des Senkungsfeldes Traiskirchen gleichfalls zerstört wird; 1768 am 26. Februar findet sich ein Maximum bei Brunn und Neustadt — ein zweites an der nördlichen Kamplinie in Mähren und Böhmen.

Anders, aber ebenso auffallend, verhält sich die Sache an der Mürzlinie; am merkwürdigsten scheint hier die Thatsache, dass als am 4. December 1690 Villach eine grosse Erschütterung zu erleiden hatte, der Stoss sich bis Wien fortpflanzte und den Stephansthurm beschädigte, und zugleich ein Stoss bei Meissau in Sachsen verspürt wurde, so dass die Frage naheliegt, ob nicht etwa die Stösse der Kamplinie bis nach Sachsen reichen? Ferner sind auch die Beziehungen der Stosspunkte der Mürzlinie zu dem Schüttergebiet von Admont bemerkenswerth.

Ausserdem sind noch vereinzelte, zum Theil habituelle Stosspunkte in Niederösterreich zu nennen, die jedoch nie Ausgangspunkte grösserer Erdbeben waren, wie: das Klosterthal und die Lengapiesting bei Guttenstein, Frankenfels im Pielach-Thale, Wieselburg an der Erlaf und der Eulenberg bei Litschau.

Schliesslich bespricht Prof. Suess die Zeit der Senkung der inneralpinen Niederung bei Wien (zwischen der ersten und zweiten Mediteranstufe) und kömmt zu dem Schlusse: dass es mehrere selbstständige Brüche oder Senkungsgebiete sind, welche den Rand der Alpen gegen das übergreifende Tertiärmeer bilden, so stellt die Uferlinie bei Graz eine erste, die Bruchlinie von Neustadt (Fortsetzung der Mürzlinie) eine zweite Senkung dar, während bei Korneuburg eine dritte Senkungsregion zu beginnen scheint.

Diese Linien durchsetzen alle Felsarten ohne Unterschied, wie auch die Kamplinie ohne sichtbare Ablenkung quer durch die Kalkalpen, Flyschzone, Donau-Ebene und altkrystallinisches Gebirge hinläuft.

R. H. **Ferd. Baron v. Richthofen.** Ueber Mendola-Dolomit und Schlern-Dolomit. Abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrg. 1874.

Diese Abhandlung hat zum Zwecke, den Horizont, welchen der Verfasser in der Beschreibung der Umgebung von Predazzo, St. Cassian und der Seisser-Alpe als Mendola-Dolomit unterschied, genauer zu präcisiren, und die Meinung Gümbel's, welcher bekanntlich den Mendola-Dolomit für identisch mit dem Schlern-Dolomit erklärte [1], zurückzuweisen, sowie auch die Theorie von der Entstehung isolirter Kalk- und Dolomitmassen durch die Thätigkeit riffbauender Korallen gegen Gümbel zu vertheidigen.

Richthofen's Arbeit, welche in klarer und siegreicher Weise die Einwürfe Gümbel's widerlegt, theilt sich in vier Abschnitte, von welchen der erste die Trennung der beiden Dolomite betrifft, während der zweite die Bildung des Schlern-Dolomites erläutert, der dritte sich auf des Verfassers Beobachtungen an dem gehobenen Korallriff Udjong-Tji-Laut-örön an der Südküste von Java bezieht, und der vierte die Schichten unter dem Mendola-Dolomit zum Gegenstande hat.

Im ersten Abschnitte macht der Verfasser die treffende Bemerkung, dass Gümbel selbst die Trennung und Unterscheidung des Mendola- und Schlern-Dolomites sowohl stratigraphisch als paläontologisch neu und sicher begründet habe, erkennt jedoch selbst an, dass der vom Mendelgebirge hergenommene

---

[1] Das Mendola- und Schlern-Gebirge von Dr. C. W. Gümbel, Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. zu München 1873.

Name nicht recht passend sei, und dass er an der Mendel selbst und am Latemar-Gebirge auch höhere Schichten zum Mendola-Dolomit gezogen habe. Referent glaubt in dieser Hinsicht bemerken zu müssen, dass eben dieses Umstandes halber, und weil Richthofen auf seiner Karte den Buchensteiner-Kalk, Mendola-Dolomit und Virgloria-Kalk als einen Horizont ausgeschieden hatte, der Vorstand der zweiten Section der geologischen Reichsanstalt Herr Bergrath Dr. Edm. v. Mojsisovics es für vortheilhaft hielt, die Bezeichnung „Mendola-Dolomit“ fallen zu lassen und denselben in Gemeinschaft mit dem Virgloria-Kalk Richthofen's als „Muschelkalk“, den „Buchensteiner-Kalk“ aber gleichfalls als eigenen Horizont zu unterscheiden.

Im zweiten Abschnitt — vielleicht dem bedeutendsten der ganzen Arbeit — welcher ausführlich die Korallriff-Theorie behandelt, widerlegt Richthofen Punkt für Punkt Gümbel's Argumente, und macht mit Recht darauf aufmerksam, dass derselbe bei seinen Untersuchungen die wichtige Arbeit Stur's[1] gänzlich vernachlässigt habe Der Verfasser stützt seine Theorie mit Glück durch Hinweis auf die analogen Verhältnisse an dem von ihm untersuchten gehobenen Korallenriff an der javanischen Südküste und erwartet mit Sicherheit, dass Gümbel seine Theorie der Dolomitbildung, welche die dünngeschichteten Schiefer und Tuffe im Bereiche der Fluten und Strömungen zum Absatz gelangen lässt, während der Dolomit auf tiefem Seegrund durch kalkig-dolomitische Schlamm-Niederschläge entstanden sein soll, bei einem zweiten Besuche Südtirols selber aufgeben werde. Referent hält es für erlaubt, an dieser Stelle auf die Reiseberichte des Herrn Bergrath v. Mojsisovics aus dem fraglichen Gebiete hinzuweisen (Nr. 12 und 13 der diesjährigen Verhandlungen etc.), und zu bemerken, dass: 1. wenn auch nicht auf der Seisser-Alpe, so doch an mehreren anderen Stellen die Raibler-Schichten direct auf den Cassianer-Schichten lagern; — 2. Korallen im Schlern-Dolomit durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, am Schlern selbst hie und da vorkommen und von ihm und Herrn Bergrath v. Mojsisovics an zahlreichen Stellen des Pordoigebirges, am Sett Sass, Lagazuoi etc. in grossen Massen gefunden wurden; — 3. überall, wo Tuffe und Dolomite aneinanderstossen, ein Uebergehen der beiden Facies, ein gegenseitiges Auskeilen und Ineinandergreifen derselben mit Sicherheit zu beobachten ist; — 4. fester Kalk und Dolomit nicht als Ablagerungen der Tiefsee, sondern im Gegentheil als in geringen Meerestiefen entstandene Absätze betrachtet werden müssen.

Der vierte Abschnitt von Richthofen's Aufsatz behandelt die tieferen Schichten unter dem Mendola-Dolomit und wendet sich namentlich gegen Gümbel's Behauptung, dass zwischen der Eruption des Quarzporphyrs und der Bildung des Grödener-Sandsteines ein grosser Zwischenraum liege, und ersterer der Permformation, letzter der Trias angehöre. Der Verfasser macht mit Recht auf die Uebergänge beider bei Castelrutt und Theiss aufmerksam, und schliesst, dass zwischen Quarzporphyr und Grödener-Sandstein keine Zwischenzeit möglich sei, welcher Ansicht auch der Referent beipflichtet, nur dass er Quarzporphyr zusammen mit Grödener-Sandstein besser der Permformation zuweisen zu dürfen glaubt.

Schliesslich bespricht v. Richthofen noch die gewagten Versuche Gümbel's, die untere alpine Trias mit der ausseralpinen zu parallelisiren und weist Gümbel's scharfe Polemik gegen den Gebrauch besonderer von Oertlichkeiten hergenommener Benennungen für alpine Schichtglieder trefflich zurück. Wer immer sich einigermassen eingehend mit dem Studium der alpinen Geologie beschäftigt hat, wird zugeben, dass Richthofen es mit Recht als einen Rückschritt bezeichnet, „wenn man die von Herrn Gümbel vorgeschlagenen hypothetische Nomenclatur an die Stelle der zwar schwerfälligen, aber durchaus klaren und bestimmten Methode der gebräuchlichen Terminologie setzen wollte, in deren Anwendung allmälige Vereinfachung auf sicherer Grundlage das allgemein erstrebte Ziel ist.“

[1] Stur. Eine Excursion in die Umgebung von St. Cassian. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1868.

R. H. **Dr. Julius Morstadt.** Ueber die Symmetrie in der räumlichen Vertheilung der Tiroler Gebirge. Zeitschr. des deutschen Alpenvereines. Jahrgang 1873, Heft 2.

Anknüpfend an den in Heft 1 des 4. Bandes der Zeitschrift des Alpen-Vereines von Herrn Bergrath v. Mojsisovics veröffentlichten Aufsatz über die Grenze zwischen Ost- und Westalpen, versucht Herr Dr. Morstadt in den Tiroler Alpen eine Symmetrie in der Weise zu Stande zu bringen, dass er willkürlich eine Axe durch das Gebiet legt und die verschiedenen Berge diesseits und jenseits derselben parallelisirt. Nur ein totales Unverständniss konnte es herbeiführen, dass der von ganz anderen Gesichtspunkten ausgehenden Arbeit des Herrn Bergrath Mojsisovics die zweifelhafte Ehre zu Theil wurde, von Herrn Morstadt zum Ausgangspunkte seiner Betrachtungen gemacht zu werden, welch letztere sich eigentlich der ernsten Besprechung an diesem Orte entziehen. Da Herr Morstadt sich jedoch berufen fühlt, auch seinerseits an anderen Untersuchungen Kritik zu üben, sei es gestattet, das Resultat der Morstadt'schen Arbeit mit des Verfassers eigenen Worten hieher zu setzen:

„Wir haben daher als Hauptaxe der Tiroler Berge, die zugleich der von WSW. auf ONO. gerichteten Längenaxe der Alpen überhaupt analog streicht, die Linie Tresenda-Telber-Sauern.“ (Pag. 233.)

„Um diese Hauptaxe gruppiren sich nun ganz ungezwungen und vollkommen symmetrisch die übrigen Tiroler Gebirgsgruppen:

Den von verschiedenen basischen Eruptivgesteinen (Augitporphyr, Melaphyr) durchbrochenen Südtiroler-Dolomiten (sic.) entsprechen nördlich unserer Axe die Dolomitmassen im Oberen Vinschgau, Unteren Engadin und im Oberen Veltlin und auch diese werden von jüngeren basischen Eruptivgesteinen durchbrochen; ich erinnere hier nur an die Basaltdurchbrüche im Unteren Engadin und im Schanfigg. Dem Granitstock der Cima d'Asta südlich von den Südtiroler-Dolomiten entspricht das Gneissmassiv der Silvretta zwischen Engadin, Tirol und Vorarlberg; dem Granit- (oder Syenit-) Stock der Presanella südlich des Ortler-Hauptkammes entspricht nördlich vom Zillerthal-Hauptkamm das Gneissmassiv der Duxer. Was aber fangen wir mit dem „Gewirre der Oetzthal-Stubaier“ an? Ich weiss es vorläufig selbst nicht und lasse daher dieselben einfach links liegen.“ — (Pag. 234.)

Der Referent glaubt, dass diese Art und Weise mit der Herr Dr. Morstadt eine Symmetrie in den Tiroler Alpen finden will, keiner weiteren Erörterung bedarf.

R. H. **Dr. J. Morstadt.** Ueber die Terraingestaltung im südwestlichen Tirol, verglichen mit jener in der Lombardei. — Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1874, Bd. V, Heft I.

Wenn bereits dem oben besprochenen Aufsatz des Herrn Dr. Morstadt willkürliche und auf keinen Thatsachen beruhende Annahmen zu Grunde liegen, so gilt dies in noch viel höherem Grade von dem in Rede stehenden. Der Verfasser geht von einem lediglich in seiner kühnen Phantasie entstandenen Systeme von Längs- und Querspalten aus, welches der Terraingestaltung zu Grunde liegen soll. Nach ihm sollen die Querspalten in der Lombardei fehlen, und dies der Grund der Verschiedenheit der dortigen Terraingestaltung von jener des südwestlichen Theiles von Tirol sein. Die Frage: „Wie ist dieses (imaginäre) Spaltennetz im südwestlichen Tirol entstanden?“ beantwortet Dr. Morstadt kurz: „Die Ursache der Entstehung des Spaltennetzes im südwestlichen Tirol scheint die Hebung des Tonalits und eine kolossale Verwerfung der die höheren Gebirgskämme bildenden krystallinischen Schiefer nach N. auf der Linie Roncone-Meran zu sein.“

Referent kann es sich nicht versagen, mit Herrn Dr. Morstadt's eigenen Worten zu erläutern, was derselbe unter „Hebung des Tonalits oder Adamello-Gesteines“ versteht:

„Hängt nun die Bildung des Spaltennetzes wirklich mit der Hebung des Tonalits zusammen, woran bei der Einheitlichkeit dieses Netzes in allen Gebirgsarten nicht gezweifelt werden kann; so müsste, da die Gesteinsarten selbst,

sowie auch die Spalten von sehr ungleichem Alter sind, unter dem Ausdrucke Hebung des Tonalits der ganze, freilich etwas lange dauernde Process verstanden werden, dessen Hauptresultat allerdings die Hebung des Tonalits war, welcher aber auch den Quarzporphyr in Rendena und Val Bona und später noch den Basalt des Monte Baldo zu Tage drängte, welcher endlich die Sedimente nach deren Ablagerung zu Gebirgskämmen erhob und durch den Druck nach oben die früher zusammenhängenden Kalkmassen aus einander sprengte."

Es scheint nicht nöthig, auf die weiteren Ausführungen Dr. Morstadt's einzugehen, da schon dieses Citat genügt, um zu zeigen, wie nur die Verkennung aller in Betracht kommenden Verhältnisse dazu führen konnte, den zahlreichen unwahrscheinlichen Alpenerhebungs-Theorien, die sich auf falschen Vorstellungen von plutonischen oder vulcanischen Kräften gründen, eine neue, wo möglich noch unwahrscheinlichere an die Seite zu stellen, — wohl aber ist es gerechtfertigt, der Verwunderung Ausdruck zu geben, dass in der Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines, noch dazu unter der Leitung eines Mannes, welcher der geologischen Wissenschaft nicht fremd ist, derartige Aufsätze Stelle finden können.

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geologischer Anzeiger 1874.)

Pag. 78. J. Szabó Zur Kenntniss der Trachytbildungen des ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirges.

Der Verfasser behandelt in vorliegender Arbeit die Trachytbildungen jener zwischen Ungarn und Siebenbürgen gelegenen Gebirgsgruppe, welche nördlich vom Berettyó, südlich von der Maros begrenzt wird.

In der Einleitung gibt derselbe eine allgemeine Uebersicht der von Richthofen, Hauer und Stache, sowie in neuerer Zeit von Tschermak und Doelter in Anwendung gebrachten Eintheilung der Trachyte und geht sodann zu einer detaillirten Beschreibung der in dem vorerwähnten Gebiete auftretenden Trachytarten über. Dasselbe wird der leichteren Uebersicht halber nach Hauer's Vorgang in drei Gruppen getheilt:

1. Die Gebirgsgruppe der Vlegyásza. (Der nördliche Theil.)
2. Das Bihárer-Gebirge. (Der östliche Theil.)
3. Das siebenbürgische Erzgebirge. (Der südliche Theil.)

Die vorliegende Arbeit behandelt blos die Trachyte der ersten der drei Gebirgsgruppen.

Pag. 103. S. Roth. Die Granite der Hohen Tatra.

Enthält eine mineralogische Beschreibung der die Granite der Hohen Tatra zusammensetzenden Mineralien. (Orthoklas, Oligoklas, Quarz, Magnesiaglimmer, Kaliglimmer, Granat.)

Pag. 108. Die Geologie auf der Wiener Weltaustellung. 1873.

Pag. 125. Dr. E. Henzelmann.

Macht eine kurze, vorläufige Mittheilung über Menschenknochen, welche von Herrn A. Majláth in der Liptauer Barathegyer-Höhle zusammen mit Steinwerkzeugen und Mammuthzähnen aufgefunden wurden. Die Menschenreste bestehen in einem Stirnbein, dem Bruchstücke eines Unterkiefers und einigen Wirbeln und wurden dieselben mit den Steinwerkzeugen und Mammuthzähnen in einem unter einer starken Travertindecke liegenden Sandschichichte unter solchen Umständen beisammen gefunden, dass jeder Zweifel ausgeschlossen ist, dass diese sämmtlichen Gegenstände gleichzeitig in demselben eingeschlossen wurden.

Eine ausführliche Beschreibung dieser wichtigen Funde von Herrn A. Majláth soll im „Archäologiai Ertesitö" folgen.

Pag. 139. J. Matyasovszky. Ueber die Anfertigung, den Bedürfnissen der Landwirthschaft entsprechender geologischer Karten. (Mit einer colorirten Karte.)

Der Verfasser bespricht die bisherigen Versuche, geologische Karten für die Zwecke der Landwirthschaft brauchbar zu machen und insbesondere folgende drei Arbeiten:

Dr. Lorenz u. H. Wolf. Uebersichts-Bodenkarte Oesterreichs.

Meugy. Carte géologique- agronomique de l'arrondissement de Vouziers

L. Holmström und A. Lindström. Karte der Ackerkrume und des Untergrundes über einen Theil des Gutes Skottorp in der Provinz Halland.

Pag. 145. A. Rybár. Mittheilung über geologische Ausflüge in der Umgebung von Ungvár. (Mit einer geologischen Karte.)

Es werden folgende Formationsglieder unterschieden:

1. Mesozoische Kalksteine (Lias und Jura).
2. Neocommergel.
3. Tertiärer Sandstein (Karpathen-Sandstein).
4. Trachyt und Trachyttuffe.
5. Quaternär-Bildungen.

Pag. 159. W. Zsigmondy. Das Heilbad Buziás und die daselbst in neuester Zeit ausgeführten Bohrungen. (Mit einer Karte.)

Der Verfasser bespricht die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Buziás südöstlich von Temesvár, die physikalischen Verhältnisse der daselbst auftretenden Kohlensäuerlinge, sowie die von ihm zur Erzielung einer grösseren Wassermenge unternommenen Bohrungen. Die letzteren haben bisher ein vollkommen zufrieden stellendes Resultat gegeben und die Ansichten des Verfassers in allen Punkten bestätigt.

Pag. 178. J. Szabó. Beiträge zur Kenntniss der Trachyt-Bildungen des ungarisch-siebenbürgischen Grenzgebirges. (Fortsetzung.)

Die vorliegende Arbeit behandelt die verschiedenen Trachyt-Vorkommnisse des Bihárer Gebirges oder der Umgebung von Rézbánya.

Pag. 198. M. v. Hantken. Die Zirczer-Eocänschichten.

Die Eocänbildungen von Zircz im Bakonyer Gebirge zeigen von unten nach oben folgende Schichtfolge:

1. Sand von unbekannter Mächtigkeit, ohne Spur von Versteinerungen.

2. Brackischer Tegel mit zahlreichen Versteinerungen. 2—3 Fuss. *Corbula sp., Cyrena sp., Arca sp., Mytilus cf. corrugatus Borg., Anomia dentata Hant., Ostrea sp., Fusus polygonus Lam., Cerithium calcaratum Brong., C. auriculatum Schlth., C. striatum Defr., Natica incompleta Zitt., Melanopsis sp.*

3. Mergeliger Kalkstein mit punktirten Nummuliten, Korallen, Echinodermen und Molusken. *Quingueloculina sp., Alveolina cf. elongata Desh., Orbitulites nov. sp Mummulites Lucasana, Defr. N. perforata D'Orb., Cycloseris cfr. Andanensis. Echinolampas cf. Suessi Lbe., Crassatella sp., Venus sp., Cardium cf. gratum Desh., Chama grandis Desh., Mytilus cf. corrugatus Brong., Pecten corneus, Pecten sp., Ostrea sp. Harpa n. sp., Bostellaria sp., Turritella n. sp., Nerita conoidea Dech.*

Bekanntlich treten in den ungarischen Eocän-Bildungen in zwei verschiedenen Horizonten brackische Schichten auf, welche eine der bekannten Fauna von Ronca ähnliche Conchylienfauna enthalten und sich eigentlich bisher nur dadurch von einander unterschieden, dass das *Cerithium striatum* auf den unteren Horizont beschränkt schien. Nachdem nun aber dieses Conchyl auch in den vorerwähnten brackischen Schichten von Zircz, welche offenbar dem oberen, brackischen Horizont entsprechen, häufig vorkommt, entfällt hiemit jeder paläontologische Unterschied zwischen diesen beiden brackischen Horizonten.

Pag. 202. M. v. Hantken. Die Rolle der Alveolinen in den südwestlichen Eocän-Bildungen des mittelungarischen Gebirgszuges.

Der Verfasser bespricht das häufige Auftreten der Alveolinen im südwestlichen Theile des Bakony Gebirges und ihr vollständiges Fehlen in den Eocän Bildungen der Graner-Gegend.

Dieselben treten in dem ersterwähnten Gebiete ausschliesslich in der Schichtengruppe des Numulites *Lucasana* und *spira* mithin verhältnissmässig in einem ziemlich hohen Niveau auf.

K. P. **Julius Ritter v. Hauer**. Die Fördermaschinen der Bergwerke. (Leipzig 1874. 2. Auflage.)

Das vorliegende Werk stellt, wie der Verfasser in der Vorrede zur ersten Auflage bemerkt, eine Fortsetzung der früher von demselben herausgegebenen Werke über Ventilationsmaschinen und Hüttenwesensmaschinen dar und zeigt die gleiche Art der Behandlung des Gegenstandes. Dasselbe zerfällt in sechs Haupt-

Abschnitte, von denen der 1. von den Seilen und Ketten, der 2. von den Fördergefässen und deren Bahnen, der 3. von den Maschinen zur Verticalförderung, der 4. von den Maschinen zur geneigten und Horizontalförderung, der 5. von den Maschinen zum Abwärtsfördern, der 6. endlich von den Fahrkünsten handelt In der vorliegenden zweiten Auflage hat namentlich der über die Maschinen zur geneigten und Horizontalförderung handelnde Abschnitt namhafte Veränderungen und Verbesserungen erfahren.

Wie der angedeutete Inhalt zeigt, liegt derselbe dem Kreise unserer eigenen Thätigkeit etwas ferner, und wir können daher hier nicht näher auf denselben eingehen. Bei der grossen Wichtigkeit des Maschinen- und namentlich des Förderwesens für den Bergbau, der seinerseits, im Ganzen betrachtet, doch wieder mit unserer Wissenschaft in engster Beziehung steht, glaubten wir jedoch diese in ihrer Richtung gewiss bedeutsame Publication hier nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bertels G. A., Dr. Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1874. (*5375.* 8.)

Boston. Annual Report of the Secretary of the Massachusetts Board of the Massachusetts Board of Agriculture, for 1873. (*4787.* 8.)

— Tenth Annual Report of the Board of State Charities of Massachusetts par 1874. (*5326.* 8.)

— The complete Works of Count Rumford. Vol. II. 1873. (*5050.* 8.)

— Thirty-Seventh annual Report of the Board of Education. 1872—73. (*5327.* 8.)

Katalog. Der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873. (*5377.* 8.)

Cope E. D. et Hayden. Review of the Vertebrate of the Cretaceous period found West of the Mississippi River. Washington 1874. (*5369.* 8.)

— Report on the Stratigraphy and pliocene Vertebrate Paleontology of Northern Colorado. Washington 1874. (*5368.* 8.)

Gabb W. M. Nothes on the Genus Polorthus. Philadelphia 1872. (*5372.* 8.)

— On the Topography and Geology of Santo Domingo. Philadelphia 1873. (*1916.* 4.)

Gannett H. et Hayden. Lists of Elevations in that portion of the United States west of the Mississippi River. Washington 1873. (*5366.* 8.)

— Meteorological Observations during the Year 1872 in Utah, Idaho and Montana. Washington 1873. (*5365.* 8.)

Graz. Schlussbericht des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark 1874. (*5370.* 8.)

Hilgard E. W. Report of a Geological Reconnoissance of the State of Louisiana 1869. (*5371.* 8.)

Jackson H. W. et Hayden. Descriptive Catalogue of the Photographs of the United States geological Survey of the Territories. Washington 1874. (*5364.* 8.)

Lea Isaac. Observations on the Genus Unio, etc. Vol. XIII. Philadelphia 1874. (*176.* 4.)

Marenzi, Markgraf Fz. Fragmente über Geologie oder die Einsturzhypothese. Triest 1872. (*5373.* 8.)

Möller Valerian, von. Volborthia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden. Petersburg 1874. (*5374.* 8.)

Reuss A. E., Ritter von. Die fossilen Bryozoen des österreichisch-ungarischen Miocäns. Wien 1874. (*1914.* 4.)

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Sänger Alois. Tacquets Theorie der Cylinder. Graz 1874. (*1920.* 4.)

Schmidt Fr. Ueber die Petrefacten der Kreideformation. Petersburg 1873. (*1918.* 4.)

— Ueber die russischen silurischen Leperditien mit Zuziehung einiger Arten aus den Nachbarländern. Petersburg 1873. (*1917.* 4.)

Thomas C. et John M. Synopsis of the Flora of Colorado. Washington 1874. (*5367.* 8.)

Thomas Cyrus. Dr. et Hayden. Acrididae of North-America. Vol. 5. 1873. Washington. (*175.* 4.)

Whitney J. D. Geological Survey of California.

Palaeontology. Vol. I ot II. 1864—1869. The Yosemite Guide-Book. 1870. (*1006.* 4.)

Rose G. und Sadebeck A. Das mineralogische Museum der Universität. Berlin 1874. (*5376.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht pro Juni 1874. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift Bd. 9, Heft 3. 1874. (*236.* 8.)

Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. 10. Lieferung 1874. (*166.* 4.)

Boston. Annual report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoölogy. for 1873. (*23.* 8.)

— Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. 1868—73. pag, 505—680. (*18.* 8.)

— Society of natural history. Memoirs. Vol. II. Part. 3. Nr. I—II. 1873—74. Vol. II. Part. 2. Nr, IV. 1874. (*4.* 4.)

Proceedings. Vol. XV. Part. 3, 4. 1873. Vol. XVI. Part. 1,. 2 1874. (*19.* 8.)

Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin. Vol. I. Nr. 4. 1874. (*511.* 8.)

Cambridge. Harvard College. Report of the Committee of the Board of Overseers for the Year 1872. (*24.* 8.)

— Annual reports of the President andTreasurer 1872—73. (*42.* 8.)

— Catalogue 1873—74. (*43.* 8.)

Columbus. Geological Survey of Ohio. Report. Vol. I. Part. II. 1873. (*508.* 8.)

Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht. Nr. 59. 1873. (*70.* 8.)

Firenze (Roma). R. Comitato geologico d' Italia. Bollettino No. 7 e 8. 1874. (*323.* 8.)

San Francisco. California Academy of sciences. Proceedings. Vol. V. part 2. 1873. Vol. I. 1854—57. (*322.* 8.)

Genève. Bibliothéque universelle et Revue suisse. Tom. 49. No. 200. 1874. (*474.* 8.)

Giessen (Naumann Ad.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1872. Heft 1. 1874. (*449.* 8.)

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Terrains für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrg. 23 und 24. 1873—1874. (*88.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrg. 6, Nr. 15—16. 1874. (*317.* 8.)

Kassa. Ungarischer Karpathen Verein. Jahrbuch. Jahrg. I, 1874. (*520.* 8.)

Kjöbenhavn. Oversigt ver det kongelige danske Videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. Nr. 2 et 3. 1873. Nr. 1 1874. (*267.* 8.)

Kolozsvárt. Erdélyi Museum-Egylet. Évkönyvei.

IV. kötet 1866—67.
VI. „ Nr. I. 1872.
VI. „ Nr. II. 1873. (*91.* 4.)

London. Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. I. 1874. (*498.* 8.)

— The Geological Magazine. New series Vol. I. No. 9. 1874. (*225.* 8.)

— Palaeontographical Society. Vol. 28, issued for 1873. (*116.* 4.)

Madrid. Sociedad Antropologica Espanola. Revista de Antropologia. Vol. I. Nr. 5. 1874. (*519.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band V. Heft 1 1874. (*468.* 8.)

New-York. Annals of the Lycenm of natural history.
Vol. I, III—VII. 1824—1862.
„ X. No. 8—11. 1872—73. (*147.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Ser. 7. Tome V. Liv. 3. 1874. (*214.* 8.)

Philadelphia. Academy of natural sciences.
Journal.
Vol. VIII. part. 1. 1874. (*48.* 4.)
Proceedings.
Vol. III—IV. 1846—49.
Part. I, II, III. 1873. (*159.* 8.)

— American philosophical Society.
Proceedings.
Vol. I—IV. 1840—45.
„ XI1I, No. 90 et 91. 1873. (*158.* 8.)
Transactions.
Vol. I—VI. 1789—1804.
New Series.
Vol. I—IX. 1818—1846.
„ XV. Part. I. 1873. (*47.* 4.)

— American Institute of Mining Engineers.
Transections.
Vol. I. 1871—1873, (*521.* 8.)

Prag. Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 5. 1874. (*163.* 8.)

Salem. Peabody academy of science The american naturalist.
Vol. I. 1867—68.
„ VII. 1873. (*175.* 8.)
Annual Report for the Year. 1872. (*461.* 8.)

Torino. Club Alpino Italiano.
L'Alpinista. Anno I. Nr. 8. 1874. (*492.* 8.)

Udine. Annali della Stazione sperimentale Agraria di Udine. Anno II. 1872. (*440.* 8.)

— Associazione agraria friulana. Bullettino. Vol. II. Nr. 8. 1874. (*405.* 8.)

Washington. Smithsonian Instisution Annual Report of the board of Regents. For the Year 1872. (184. 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.
Mathem.-naturw. Classe.
Sitzungsberichte:
I. Abthg. Band 69. Heft 1—3. 1874. (*233.* 8.)
II. Abthg. Band 69, Heft 2. 1874. (*234.* 8.)
Philosophisch-historische Classe.
Sitzungsberichte Band 75, Heft 1—3. 1874. (*310.* 8.)
Almanach. Jahrg. 24. 1874. (*304.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 17. 1874. (*330.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft IV. und V. 1874. (*200.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch. Heft 7 und 11. 1872. Heft 1. 1873. (*202.* 8.)

— K. k. Ackerbau-Ministerium.
Mittheilungen. Heft 8. 1874. (*169.* 4.)

Wien. Oesterr. Militär-Zeitschrift von M. Brunner. Jahrg. 15. Band III. Heft 7 und 8. 1874. (*302.* 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 28. 1874. (*295.* 8.)

Anzeiger.

Publicationen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Soeben wurde ausgegeben:

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1874. XXIV. Band. Heft Nr. 3. (Juli, August, September.) Dasselbe enthält:

Preis: 2 fl. 50 kr. ö. W. = 1 Thlr. 20 Gr.

Preis des ganzen Jahrganges: 8 fl. ö. W. = 5 Thlr. 10 Gr.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 15. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. November 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Herr Director **v. Hauer** eröffnet die Sitzung, indem er die Anwesenden zum Beginn der Winterarbeiten herzlich willkommen heisst. Die 25. Wiederkehr des Jahrestages der Gründung der Anstalt (15. Nov.), bemerkt er, solle am 5. Jänner, dem Tage der Jahressitzung, anberaumt und gefeiert werden. — Inzwischen aber seien vorgestern bereits für uns überaus ehrenvolle Anerkennungsschreiben von der Direction der geologischen Landes Aufnahme und der Bergakademie in Berlin, von der deutschen geologischen Gesellschaft und von Freih. v. Richthofen, dem Präsidenten der geographischen Gesellschaft in Berlin, eingelaufen.

Einen Rückblick auf die Ereignisse des ablaufenden Jahres zu werfen, behält sich Herr v. Hauer auf die Jahressitzung vor, doch dürfe auch die heutige Sitzung nicht vorübergehen, ohne dass dem Schmerze Ausdruck verliehen werde, den der unerwartete rasche Tod unseres ehemaligen Collegen und Freundes Dr. Ferdinand Stoliczka uns bereitete. Ueber Anregung von zu diesem Zwecke in England und Indien zusammen getretenen Comités wurde eine Subscription eröffnet, um die hohen Verdienste des Dahingeschiedenen durch eine seinem Andenken geweihte Marmorbüste, die in den Räumen der Asiatic Society of Bergal aufgestellt werden soll, zu feiern.

Beiträge für dieses Denkmal zur Weiterbeförderung an das Comité in England werden von der Direction der geologischen Reichsanstalt übernommen.

Eine weitere Subscriptions-Einladung liegt uns von der k. belgischen Akademie der Wissenschaften vor, welche beabsichtigt, ihrem ehemaligen berühmten Secretär A. Quetelet in Brüssel ein Monument zu errichten.

Sehr anregende Nachrichten sind im Laufe der letzten Tage von unseren auswärtigen Collegen Dr. E. Tietze aus Teheran, und Dr. O. Lenz aus West-Afrika eingelaufen, wir theilen sie im Nachstehenden vollinhaltlich mit.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. E. Tietze. Geologische Untersuchungen in Persien. (Aus einem Schreiben an Herrn Hofrath v. Hauer dd. Teheran 23. Sept. 1874.)

Mein letztes Schreiben, in welchem ich Ihnen unter Anderen eine kurze Mittheilung über eine von mir in den Umgebungen von Isfahan und Chonsar ausgeführte geologische Untersuchung gegeben hatte, ist Ihnen hoffentlich zugekommen. Heute will ich nur in Eile erwähnen, dass ich vor einigen Tagen von einer fünfwochentlichen Reise nach dem Demavendberge und der Provinz Mazenderan zurückgekehrt bin; ich schreibe in Eile desshalb, weil ich mich zu einer neuen, grösseren Reise rüste, die, wenn kein störender Zwischenfall eintritt, in wenigen Tagen begonnen werden soll. Vielleicht bietet mir der nächste Winter Zeit und Gelegenheit zur Abfassung eines grösseren und mehr zusammenhängenden Berichtes über einen Theil der von mir besuchten Gebiete.

Die Reise nach dem Demavend, den ich zwar nicht vollständig, aber bis zu einer Höhe von fast 15.000 Fuss bestiegen habe, geschah auf besondern Wunsch seiner Majestät des Schah, dessen Regierung mir in zuvorkommender Weise die Mittel zusicherte, welche vorläufig zur Fortsetzung meiner durch den augenblicklichen Stillstand der Baron v. Reuter'schen Unternehmung ebenfalls gehemmt gewesenen Untersuchungen wünschenswerth erschienen. Seine Majestät selbst hatten bei Gelegenheit von Jagd- und Sommer-Ausflügen in den Umgebungen des Demavend Mineralien und Gesteinsstücke gesammelt, die mir bei einigen Audienzen, zu denen ich in das königliche Hoflager zu Niaweran befohlen wurde, zur Bestimmung vorgelegt wurden, und sprach der Schah bei dieser Veranlassung seine Absicht aus, zunächst die Abhänge und Umgebungen jenes merkwürdigen und sagenreichen Berges, des höchsten in Persien, etwas näher geologisch studirt zu sehen.

Unter den von mir gemachten Beobachtungen sei hier besonders der Auffindung von schönen Eisenglanzkrystallen und Eisenglimmerschuppen gedacht, die zwischen dem Dorfe Ask und der Gegend von Pelur, sowie an andern Stellen des Ost-Abhanges des Demavend gefunden wurden. Von Steinkohlen sah ich das schon aus früherer Zeit durch Grewingk (Geogn. u. orogr. Verh. des nördl. Persien pag. 100) bekannte Vorkommen von Ask, jedoch nicht ganz in derselben Mächtigkeit, wie sie von jenem Autor angegeben wurde, ausserdem entdeckte ich ein solches am Wege vom Imamsadeh-Haschim-Pass nach dem Dorfe Newo beim Aufstieg auf den Bergrücken, den man zwischen dem Imamsadeh-Haschim-Bach und dem östlichen Quellfluss des Heras passirt. Ausserdem sah ich Steinkohlenbestege zwischen Abigerm und Waneh, jedoch nicht in irgendwie abbauwürdiger Menge und Mächtigkeit. Besser mögen dagegen gewisse Kohlen-Vorkommnisse sein, die nördlich von den Dörfern Ab und Muberekkabad am Berge Ziodschar in der Richtung gegen das Laar-Thal zu, das heisst südlich von demselben vorkommen. Hier fand ich auch Thoneisensteine in Begleitung der Kohle, wie bei Hif und den andern Punkten der kohlenführenden Formation des Albursgebirges, von welchen ich in meinen ersten Briefen aus Persien an Sie und Dr.

Stache bereits kurz berichtet habe. Ebenso sammelte ich einige Proben von Thoneisenstein unmittelbar nördlich vom Pass Imamsadeh-Haschim bei der kleinen dort zu passirenden Caravanserei. Auch hier ist eine Sandsteinformation entwickelt, die der von Hif bei Kazwin entspricht, obschon ich nicht so glücklich war, hier selbst auf Kohlenausbisse zu stossen. Doch wird die Kohle wohl nicht fehlen. Das Vorkommen von Thoneisensteinen darf für die genannte Formation als ganz charakteristisch angesehen werden. Auch die Thoneisensteine, welche unweit von Amol in Mazenderan von Zeit zu Zeit verarbeitet werden (ein regelrechter Betrieb existirt vorläufig nicht), dürfen ohne Bedenken derselben Formation zugezählt werden.

Dieses letzterwähnte Vorkommen ist insofern nicht ohne besonderes Interesse, als es nur Flussgeschiebe sind, welche hier verarbeitet werden, während das anstehende Vorkommen der Eisensteine noch nicht entdeckt werden konnte. Die Bedeckung des Gebirges mit dichtem, schwer zugänglichen Urwalde ist dieser Entdeckung hinderlich. Ich selbst hatte nicht die nöthige Zeit zu längeren Studien an Ort und Stelle, doch lässt sich vorläufig wohl wenigstens eine Methode angeben, durch welche man den Ort des Erzlagers annähernd genau ermitteln könnte. Man verfolge genau die Flussgeschiebe und constatire den Punkt, bis zu welchem aufwärts sich noch Geschiebe von Thoneisenstein finden. Hier muss dann das anstehende Lager dieses Fossils in unmittelbarer Nähe sein, sei es am Flussufer selbst, sei es an einem oder beider der betreffenden Abhänge.

Der Fluss, von dem hier die Rede ist, heisst Alischrud. So wird der obere Theil des Alamrud genannt, der einige Meilen westlich vom Heras in das Caspische Meer mündet. Ich fand mit den besprochenen Geschieben von Thoneisenstein zusammen auch vielfach Geschiebe von Steinkohle und zwar in ansehnlicher Grösse, so dass ich auf die Existenz abbauwürdiger Flötze in der Gegend des Alischrud sehr wohl den Schluss machen konnte. Die Kohle hatte durchaus die Beschaffenheit gewisser Varietäten der Kohle von Hif, Lowra und anderer gleichaltriger Schichten des Alburs, und fanden sich namentlich auch Stücke schöner Glanzkohle. Angitaruh heisst das Dorf, in dessen Nähe die Verhüttung des Eisens vorgenommen wird. Andere Pflötze, wo das Eisen in ähnlicher Weise vorkommt, heissen Naïtsch, Gasaneserch, Konessar, Zengiderkoh und Lowis.

Bei Grewingk (Geogn. und orogr. Verhältnisse des nördlichen Persiens, St. Petersburg 1853, pag. 105) findet sich die folgende kurze Notiz: „In den Flussbetten des Heras und seiner Nebenflüsse kommen Eisenerze vor, die verarbeitet werden". Ich glaube fast, dass diese Notiz auf einer Verwechslung beruht mit den Eisenerzen des Alischrud und Alamrud, insofern mir während meiner ganzen Reise am Heras von einer Verarbeitung von Eisenerzen in der Nähe dieses Flusses oder seiner Nebenflüsse nichts bekannt geworden ist, weder aus jetziger noch aus vergangener Zeit. Doch soll das Vorkommen von Eisensteingeschieben im Heras an und für sich schon aus dem Grunde nicht geläugnet werden, weil der Heras, sowie ein Theil seiner Quell- und Nebenflüsse die kohlenführende Sandstein- und Schieferformation passirt und bei der Allgemeinen, wenn auch nicht überall zur Arbeit einladenden Verbreitung von

Thoneisensteinen in dieser Formation das Vorkommen von Geschieben dieses Erzes in genanntem Flusse durchaus wahrscheinlich ist.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit noch speciell betonen, wie der in den dichten Wäldern der Provinzen Marenderan und Gilan vorhandene Holzreichthum das zur Verhüttung von Erzen aller Art nöthige Brennmaterial in Fülle liefert, während andererseits die Nähe des Caspischen Meeres den Transport und Export der eventuell zu gewinnenden Producte sehr erleichtern kann. Die Existenz jener Wälder bedingt ja übrigens hauptsächlich, wie das auch schon von allen früheren Reisenden ausgesprochen wurde, den gewaltigen landschaftlichen und klimatischen Unterschied, der zwischen jenen Provinzen und den südlich vom Alburszuge gelegener Plateau- und Berglandschaften Persiens besteht.

Aus der Gegend von Amol begab ich mich zur Mündung des Tschalus und kehrte von dort über Scharistonek und den seinerzeit auch von dem österreichischen Botaniker Kotschy beschriebenen Tochtschal-Pass nach Teheran zurück, ein Weg der mich eine grosse Strecke auf der, von dem erst kürzlich definitiv nach Europa zurückgekehrten austropersischen General Gasteiger Khan erbauten Strasse führte, die den Europäern in Teheran unter dem Namen der Gasteiger-Strasse, wenn auch nicht immer aus eigener Anschauung, so doch vom Hörensagen sehr wohl bekannt ist. Doch machte ich auch noch eine Seiten-Excursion nach der hübschen Gebirgslandschaft Kelardescht. Auch in der Nähe von Kelardescht, sowie an gewissen andern Punkten im Wassergebiet des Tschalus fand ich die kohlenführende Formation des Alburs verbreitet, wenn auch die aufgefundenen Bestege und kleinen Linsen von Steinkohle mir gerade in dieser Gegend nirgends von Bedeutung erschienen. Doch kommen nach den Angaben Woskoboinikoff's (vergl. Grewingk l. c. pag. 96) 10 Werst westlich von Hassankeif $^1/_2$ Fuss mächtige Kohlenflötze vor. Hassankeif ist das hauptsächlichste Dorf von Kelardescht.

Mineralquellen habe ich während dieser meiner Reise an mehreren Stellen zu beobachten Gelegenheit gehabt. Lassen Sie mich gleich hier den Irrthum Grewingk's berichtigen, der bei Besprechung der am Demavend auftretenden warmen Quellen der heissen Quelle von Abigerm die Eigenschaft oder Thätigkeit der Tuffbildung zuschreibt (l. c. pag. 133). Die heisse Schwefelquelle beim Dorfe Abigerm setzt keine besonders nennenswerthen Tuffproducte ab, wohl aber thun dies die lauen Quellen beim Dorfe Ask. Hoffentlich komme ich bei der mir vorschwebenden, nach meiner eventuellen Rückkehr nach Europa zu vollendenden grösseren Arbeit über Persien dazu, auch der so äusserst interessanten Phänomene der Quellen und des Sprudels von Ask näher zu gedenken. Hier sollte eben nur hervorgehoben werden, dass Grewingk, der nie selbst in Persien war, oder wenigstens zur Zeit der Abfassung seines Exposé's dieses Land noch nicht besucht hatte, die fast eine Meile von einander entfernten Quellen von Ask und Abigerm mit einander verwechselt oder dieselben vielmehr in seiner Beschreibung zu einer Quelle vereinigt hat. Dennoch liegt es mir, wie ich ausdrücklich betone, fern, gegen Grewingk, der die von dem Botaniker Dr. Buhse und dem Reisenden Woskoboinikoff aus Nordpersien mitgebrachten Sammlungen bearbeitete und mit grosser Mühe, die seinerzeit in der meist

touristischen Literatur zerstreuten, äusserst spärlichen geologischen Bemerkungen mit dem Resultat jener Arbeit zu einem Gesammtbilde zu vereinigen strebte, auch nur den leisesten Vorwurf zu erheben. Im Gegentheil ist in Anbetracht der so eben erwähnten Umstände die Leistung Grewingk's nicht genug anzuerkennen, wie der am besten zu beurtheilen vermag, der selbst in solchen entfernten Ländern reist und aus den etwa vorhandenen Daten einige positive Anhaltspunkte für die Beurtheilung der zu untersuchenden Gebirgsverhältnisse zu gewinnen trachtet.

Von andern Quellen nenne ich hier noch die Eisenquelle des Abifrenghi unweit Ask und die Quelle bei Dariotsche oberhalb Abigerm, ebenfalls eine Eisenquelle. Einen eisen- und kalkhaltigen Säuerling sah ich bei dem in diesem Briefe schon einmal erwähnten Dorfe Ah und können alle diese Vorkommnisse bei einer späteren genaueren Besprechung des Demavend eingehender abgehandelt werden, über dessen nicht mineralische Quellen ich ebenfalls einige Beobachtungen gemacht habe, die sich auf die diesen Berg durchsetzenden Spalten beziehen.

Eine warme Quelle befindet sich ausserdem in der Nähe des Dorfes Gertschiser an der Südseite des Kendeman, welcher Berg die Wasserscheide zwischen den dem Tschalus und somit dem Caspischen Meere zuströmenden Gewässern und dem Lowra-Flusse bildet, der seinerseits der Hauptquellenfluss des Keretsch ist, welcher sich im Wüstenplateau östlich Kenarigird verliert.

Ich habe bei dieser Reise, wie bei den früheren Excursionen in Persien natürlich auch eine Anzahl topographischer Notizen gesammelt, die ich theilweise für neu halte, was mir übrigens zu entscheiden nicht überall leicht wird, da ich mit Literatur hier nur äusserst mangelhaft versehen bin.

Doch werde ich vielleicht noch vor meiner Rückkehr nach Europa einige diesbezügliche Kleinigkeiten an geeigneter Stelle mittheilen auf die Gefahr hin, dabei dies oder jenes schon Bekannte zu wiederholen.

Dr. Oskar Lenz. Reisen in West-Afrika. (Aus einem Schreiben an Herrn Hofrath v. Hauer dd. Adolinolonga, Ogowe River 28. August 1874.)

Seit dem 26. August befinde ich mich an meinem eigentlichen Bestimmungsort, der äussersten Factorei auf dem Ogowe River. Es ist dies die Galoitown Adolinolonga, etwas südlich vom Zusammenflusse des Ngunie mit dem Ogowe gelegen. Ich kam nicht bei ungestörter Gesundheit hier an; ein längerer Aufenthalt in der sumpfigen Nazarethbay hatte mir heftiges Gallerbrechen zugezogen, an dessen Nachwehen ich bei meiner Ankunft noch litt; gegenwärtig bin ich aber wieder völlig hergestellt, und werde bereits in den nächsten Tagen meine Reisen beginnen. Für dieses Jahr habe ich mir folgenden Plan gemacht, dessen Ausführung freilich zahllose unvorhergesehene Fälle hindern können.

Erste Tour: Von Adolinolonga nach dem grossen Eliva, von da per Land durch die gorillareichen Gebirge im Süden und Osten des See's in den Ngunie, diesen Fluss vielleicht ein Stück aufwärts, und dann zurück bis zu seiner Vereinigung mit dem Ogowe.

Zweite Tour: Den Akonda aufwärts, womöglich ein tüchtiges Stück über Aschuka hinaus.

Dritte Tour: Den Ikoni River bis zur Quelle und zurück über die Gebirge nach Gabun.

Sollten mir diese vielleicht etwas kühn angelegten Reisen gelingen, dann glaube ich das Land hier genügend kennen gelernt zu haben, um für nächstes Jahr eine grössere, bereits im Geist zurecht gelegte Reise ausführen zu können.

Auf der Reise von Cape Lopez hieher habe ich hübsche mineralogische Sammlungen angestellt. Der Boden in der Umgebung von Ngube besteht einige 20 Meter über dem Fluss aus rothem Thonstein oder Porphirtuff, in welchem zahllose Knollen von Feuerstein, Hornstein, Halbopal, Jaspis etc. liegen; ferner sind häufig runde, grössere und kleinere Knollen, die sich beim Zerschlagen als hohl erweisen und prächtige Krystalldrusen von Calcit, Quarz und zeolithischen Mineralien enthalten. Die Formation zeigt sich eine Zeit lang an beiden Ufern, verschwindet dann, um jenen gelben Sanden mit mächtigen Braun- (Bohn-) Eisenerzeinlagerungen Platz zu machen, wie sie am Gabun so mächtig auftreten. Hier bei Adolinolonga ist der ganze Strand und das gegenwärtig fast ganz trockene Flussbett angefüllt mit mächtigen Blöcken von grauem Gneiss, der aus den weiter hinten liegenden Gebirgen stammt.

Dr. H. Mietzsch. Ueber die Farbe des Strichpulvers mancher Kohlen. (Aus einem Briefe an D. Stur dd. Zwickau, 7. Nov.)

Wie ich schon die Ehre hatte, ihnen mündlich mitzutheilen, ist das Pulver vieler Pechkohlen (und zwar, wie es scheint, gewisser, durch Glanz, Farbe, Härte und vielleicht auch chemische Verhältnisse ausgezeichneter Arten) nicht übereinstimmend mit ihrem Alter. In der Steinkohlenformation der verschiedensten Länder kommen Pechkohlen vor, mit braunem Pulver (lichter als Kaffee im gemahlenen Zustande), während die Kohlen der jüngeren Formationen, selbst die tertiären Pechkohlen zuweilen bedeutend dunkleres Pulver geben, welches in einzelnen Fällen ultraviolett erscheint. Sehr wahrscheinlich ist ein Zusammenhang zwischen dieser Erscheinung und dem Gehalte der Kohlen, einerseits an Gasen und ölartigen Stoffen, andererseits an Schwefelkies. Das Entweichen ersterer und die Zersetzung des letzteren dürften bewirken:

1. dass die Pechkohlen der Steinkohlenformation sowohl wie der Kreide und des Tertiärs, welche mehr zerklüftet sind, dunkles Pulver (häufig schwarz) geben, was ja auch durchweg bei den Russkohlen der Fall ist;

2. dass die in den Sammlungen in kleinen Stücken vorhandenen Pechkohlen sich häufig derart umwandeln, dass eine Erkennung des braunen Pulvers nur in seltenen, günstigen Fällen seither möglich war. Hierin scheint mir begründet, die Art, wie von Seiten der Mineralogen die Farbe des Strichpulvers der Schwarzkohlen als Kriterium für deren Alter benützt wird. In verschiedenen Werken wird zwar bräunliches Pulver erwähnt (bei Steinkohlen), aber nur nebenbei, während sich jetzt so erhebliche Schwankungen herausstellen, dass vor allen Dingen der Strich nicht mehr zur Unterscheidung von älteren und jüngeren Schwarzkohlen benützt werden darf.

Da ich in meinem Werkchen über Kohlen, woran ich fleissig arbeite, die mineralogischen Verhältnisse der Kohlen zu behandeln gedenke, so verspare ich mir die Veröffentlichung auch dieses Resultates bis dahin.

Schon bei einem Vortrage auf der Versammlung der deutschen geogischen Gesellschaft in Dresden habe ich auf die Nothwendigkeit hingewiesen, die Kohlenflötze betreffs ihrer Zusammensetzung bei Erörterung genetischer Verhältnisse ebenso zum Gegenstande eingehender Untersuchungen zu machen, wie dies bezüglich der Gänge schon seit lange unbedingt gefordert wird. Seit ich das Glück hatte, die Kohlen Oesterreichs zu studiren, welche sich in der Reichsanstalt in grossen Schaustücken, namentlich infolge zweier Weltausstellungen befinden; bin ich erst recht von dieser Nothwendigkeit überzeugt worden. Es muss ganz entschieden darnach gestrebt werden, Material anzuhäufen, welches gestattet, die Untersuchungen Göppert's über Stammfragmente in der Kohle weiter zu führen. Bin ich auch mit Ihnen darüber einverstanden, dass diesen Untersuchungen noch mehrfache Arbeiten über die Kohlenflora vorausgehen müssen, so halte ich doch das Sammeln schon jetzt für geboten. Freilich lassen sich die Sigillarien, Calamiten u. a. nicht immer so leicht herausarbeiten, aber schon die wenigen Fälle, wo dies gelingt, sind im höchsten Grade interessant. Nach dieser Richtung hin habe ich schon im vorigen Winter gesammelt und werde es diesen Winter fortsetzen. Ich habe mich zu diesem Behufe u. a. jeden Morgen darüber gemacht, die grösseren Kohlenstücke in meinem Kohlenkasten zu mustern.

Angeregt durch eine Bemerkung von Ihnen, über die Entstehung vieler Pechkohlen aus compacteren Pflanzentheilen, habe ich jetzt mehrfach grössere Partien von Kohlen gemustert und dabei Verhältnisse gefunden, denen zufolge viele Pechkohlenlagen im Flötze sich als Stämme erweisen. Es fand sich Steinkohle, welche dem von Heer (Urwelt S. 29) gegebenen Durchschnitte eines Stückes Schieferkohle von Dürnten entsprach, bezüglich der Vertheilung der Pechkohle und der matten Steinkohle.

Vorträge.

G. Stache. Vertretung der Permformation in den Süd-Alpen.

Der Vortragende gibt im Anschlusse an die in der vorigen Nummer der Verhandlungen über das Auftreten der Permformation in den Süd-Alpen gemachten Mittheilungen eine kurze Uebersicht der Verbreitung und Ausbildungsweise der daselbst zwischen dem oberen Carbon und der Trias entwickelten Schichtencomplexe.

Als wichtigen Nachtrag zu den bereits publicirten Daten hebt er das Ergebniss der vorläufigen Untersuchung der in dem Stinkkalk des hinteren Gader-Thales und des hinteren Afferer-Thales in diesem Sommer aufgefundenen Petrefacten hervor.

Wenn auch eine genaue, specifische Bestimmung erst nach Aufsammlung eines reicheren Materials und nach genauer Durcharbeitung geliefert werden kann, so lässt sich doch schon jetzt mit ziemlicher

Sicherheit diese Fauna als eine oberpermische bezeichnen. Zeigten auch die von Hofrath v. Hauer und dem Vortragenden selbst auf einer gemeinschaftlich zur Prüfung dieser Kalkzone unternommenen Excursion in der an Bellerophonten reichen Schicht dieses Complexes südlich von St. Martin gefundenen Reste einer kleinen, neuartigen Fauna solche nahe Beziehungen zu permischen Formen, dass die Zugehörigkeit dieser Schichten und der darunter liegenden Abtheilung des Grödener-Sandsteins zur oberen Permformation ausgesprochen werden konnte, so gab die vorläufige Untersuchung der von R. Hoernes in dem genannten Stinkkalkcomplex nächst dem Belerophonten-Niveau gesammelten, petrefactenführenden Kalke (vergl. Verhandlungen 1874, Nr. 14) dieser Ansicht eine noch nachdrücklichere Stütze. Der Vortragende constatirte in diesen vorwiegend vom Ruefenberg am Ursprunge des Afferer-Baches stammenden grauen Kalken das Vorkommen von ***Productus Orthis*** und ***Spirifer*** und bemerkte, dass ein Theil derselben bereits bekannten Arten der Permformation nahe stehe. Die Permformation der Südalpen steht, wie sich aus den bisherigen Untersuchungen ergibt, mehrfach in sehr enger Verbindung mit der Trias nach oben und mit dem Obercarbon nach unten. Wenn man in dem Complex der rothen Werfener-Schichten oder speciell nur der Campiler-Schichten v. Richthofen's ein Aequivalent des Röth erblickt, dann ist wohl in den Complexen, die man als Grödener-Sandstein aufgeführt findet, sowohl Buntsandstein als die obere Abtheilung der Permformation in einer sehr ähnlichen Sandstein-Facies vertreten und die genauere Untersuchung muss lehren, inwieweit das eine vom anderen hier getrennt gehalten werden kann. Der petrographische und paläontologische Faciescharakter ist überdies im Osten und im Westen von dem südtirolischen Hauptgebiet der permischen Quarzporphyre eine sehr verschiedener. Im Westen in den Permgebieten der Adamellogruppe, des Val-Trompia und der Bergamasker-Alpen im Süden des Veltlin herrscht seit der Carbonzeit die von den Quarzporphyr-Eruptionen beeinflusste Conglomerat, Tuff- und Sandsteinbildung mit Land-Pflanzenresten vor. Im ferneren Osten (im karnischen Hauptzug) tritt das Ueberwiegen von Kalk- und Dolomitbildung schon in den Grenzschichten mit dem Obercarbon ein und behält das Uebergewicht bis in die untere Trias. Nur stellenweise wie insbesondere im Gebiete zwischen Gail und Drau kommt auch hier die rothe Sandsteinbildung zu grösserer Entwicklung. In grösserer Nähe in Nord und Ost vom grossen Quarzporphyrgebiete jedoch, wie besonders auf der Strecke zwischen dem Sexten-Thale und dem Gebiete des Gader-, Afferer- und Grödener-Thales, tritt ein Wechsel der Facies, eine Vertretung der Sandsteinbildung durch kalkige Schichten erst in den obersten Niveaux der permischen Schichtenreihe ein. Ein ähnliches Verhältniss scheint an mehreren Stellen des Ost-, Süd- und Westrandes des Quarzphyllitgebietes des Cima d'Astagebirges vorzukommen und eine enge Verknüpfung von Kalkschichten mit dem rothen, permischen Sandsteine des Quarzporphyrs ist auch im Gebiete des Ultenthales südlich von Meran zu beobachten.

Da die Detailforschung in den Verbreitungsgebieten der alpinen Permformation, sowie die Auffindung und Aufsammlung von bezeichnenden Thier- und Pflanzenresten sich eben erst in den Anfangs-Stadien befindet, so kann eine eingehende Vergleichung und Parallelisirung mit

den Ausbildungsformen des russischen, deutschen, englischen und amerikanischen Perm etc. erst von der Arbeit der nächsten Jahre gehofft werden.

K. M. Paul. Die Trias in der Bukovina.

Bereits vor zwei Jahren, als die geologischen Detail-Aufnahmen der nordöstlichen Karpathengebiete in der Bukovina begannen, konnte ich aus stratigraphischen und petrographischen Gründen den ausgedehnten Kalkzug, der das krystallinische Schiefergebirge der Bukovina von dem sich nördlich an dasselbe anschliessenden Karpathen-Sandsteingebiete scheidet, und der bisher als jurassischer Klippenkalk gedeutet worden war, mit Bestimmtheit als triadisch bezeichnen. Bezüglich einer genaueren stratigraphischen Horizontirung dieses Kalkzuges, der sich in bedeutender Entwicklung gegen Südosten in die Moldau forterstreckt, und für die topische Geologie dieses Theiles der Nordost-Karpathen von grosser Wichtigkeit ist, fehlten mir jedoch damals noch nähere Anhaltspunkte, und ich musste mich darauf beschränken, die Vermuthung auszusprechen, dass die die Hauptmasse der in Rede stehenden Kalkzone zusammensetzenden dolomitischen Kalke wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit der unteren Trias angehören dürften.

Im vorigen Jahre wurden uns nun durch Herrn Bergrath B. Walter in Poschoritta Stücke eines rothen petrefactenreichen Kalkes eingesendet, welche von Pareu Kailor, einem am Rande der erwähnten Kalkzone gelegenen Eisensteinbergbaue, stammten und Fossilformen enthielten, die durchaus auf obere Trias hindeuteten, so Bruchstücke von Trachyceraten, Daonellen etc.

Während hiedurch einerseits meine ursprüngliche Anschauung, dass wir es hier mit triadischen und nicht mit jurassischen Bildungen zu thun haben, bestätigt wurde, schien sich andererseits meine ausgesprochene Vermuthung bezüglich des untertriadischen Alters der die Hauptmasse des Kalkzuges zusammensetzenden Kalke nicht zu bewahrheiten.

Um nun einige Klarheit in diese, wie mir schien für die Karpathen-Geologie nicht unwichtige Frage zu bringen, begab ich mich im Laufe des letzten Sommers selbst an die obenerwähnte Petrefactenfundstelle, und gelangte bei diesem neuerlichen Besuche zu den folgenden Resultaten, die ich hier nur in gedrängter Kürze wiedergebe, eine etwas ausführlichere Besprechung derselben einer späteren Arbeit vorbehaltend, die ich nach Vollendung der geologischen Detail Aufnahmen in der Bukovina über die geologischen Verhältnisse dieses Landes zu publiciren gedenke.

Der das Nordgehänge des Moldowa-Flusses zwischen Poschoritta und Louisenthal begleitende Theil des in Rede stehenden Kalkzuges (der Höhenzug Djalu Kailor) besteht aus einem grauen, petrefactenleeren dolomitischen Kalke, stellenweise in Brecciendolomit übergehend. Dieser wird südwärts unterlagert von Quarzconglomeraten und Quarzitsandsteinen, die ihrerseits bereits auf krystallinischen Gesteinen (granatenführendem Glimmerschiefer und rothem Gneisse) aufliegen.

Nordwärts im Hangenden schliessen sich mit nördlichem und nordöstlichem Einfallen an den dolomitischen Kalk zunächst Schieferthone und glimmenreiche Sandsteine an; über denselben liegt eine eigenthüm-

liche Ablagerung rother, kieselig kalkiger Gesteine, von den Bergleuten der Gegend Jaspis genannt; in derselben ist der Rotheisenstein eingelagert, der den Gegenstand des Bergbaues von Pareu Kailor bildet.

Ueber diesem Gesteine, das viele Aehnlichkeit mit einer Tuffbildung besitzt, liegt beim Bergbaue ein eigenthümliches, kugelig und ellipsoidisch abgesondertes Eruptivgestein, das vorläufig als Melaphyr bezeichnet werden kann; nur einige hundert Klafter östlich vom Bergbaue liegt jedoch statt des Melaphyrs auf dem Rotheisensteine ein mit letzterem engverbundener, kaum $1^1/_2$—2 Klafter mächtiger rother Kalk, dem die obenerwähnten obertriadischen Fossilreste angehören. So gering die Mächtigkeit dieses Kalkes auch ist, so lassen sich in demselben doch zwei, durch etwas verschiedene Faunen charakterisirte Etagen unterscheiden.

Die unterste unmittelbar auf dem Rotheisenstein liegende enthält (nach freundlicher Bestimmung von Herrn Bergrath v. Mojsisovics):

Trachyceras Archelaus Laube
Sageceras Walteri Mojs. n. sp.
Lytoceras Wengense Wissm. sp.
Arcestes sp. ind.
Daonella Lommeli Wissm. sp.
Posidonomya Wengensis Wissm. sp.

und entspricht den Wengener-Schichten;

Die höhere enthält:

Daonella reticulata Mojs.
„ *Pichleri Gümb. sp.*
„ *Pauli Mojs. n. sp.*
Pecten sp. nov.

und entspricht dem Fürederkalk.

Ueber diesem petrefactenführenden Kalke, welcher dem Streichen nach jederseits rasch abbricht, und nur eine sehr geringe räumliche Ausdehnung besitzt, folgen zunächst sandige Schiefer, ähnlich denjenigen, die im Liegenden des Rotheisensteines auftreten, weiterhin (am Nordgehänge des Pareu Kailor-Thales) Bildungen, die bereits den neocomen unteren Teschner Schiefern Hoheneggers entsprechen, über diesen das Conglomerat des Munczel-Gebirgs und über diesem endlich (im Sadowa-Thale) die unteren Lagen der Karpathen-Sandsteine (Ropianka-Schichten).

Noch muss zum Verständnisse der Tektonik der Gegend hinzugefügt werden, dass die erwähnten obertriadischen Bildungen keineswegs überall, wie es dem mitgetheilten Durchschnitte nach scheinen könnte, eine regelmässige Zone zwischen dem dolomitischen Kalke und der Neocomien-Zone bilden, denn vielfach treten Inseln sowohl des dolomitischen Kalkes als des unter diesem liegenden Quarzconglomerates sowohl innerhalb der Zone der obertriadischen Bildungen als auch innerhalb der der Neocomiengesteine zu Tage.

Nach diesen Beobachtungen behält meine ursprüngliche Ansicht vom untertriadischen Alter der, die Hauptmasse des Bukoviner Kalkzuges zusammensetzenden Kalke, welche unmittelbar auf den in den Karpathen so vielfach beobachteten und gewöhnlich als „Verrucano" oder „Dyas-Quarzit" bezeichneten Bildungen aufruhen, ihre volle Wahrscheinlichkeit;

in weit untergeordneterer Entwicklung schliessen sich erst nordwärts an diese Kalke die obertriadischen Bildungen an, die jedoch vielen Durchschnitten gänzlich fehlen oder nur durch eine wenige Klafter mächtige Zone der oben erwähnten rothen kieseligen Gesteine markirt sind.

R. Hoernes. Das Vorkommen von Leithakalk in der Ziegelei bei Möllersdorf.

Gelegentlich der bekannten Erörterung der Leithakalkfrage, welche sich um die Gleichzeitigkeit des Badener-Tegels und Leithakalkes bewegte, waren auch die Verhältnisse der Tertiärschichten der Möllersdorfer Ziegelgrube Gegenstand genauerer Untersuchung und verschiedenartiger Deutung geworden. Herr Bergrath D. Stur machte zuerst auf das Vorkommen von Leithakalk mit seiner charakterischen Fauna über dem blauen Tegel in der Möllersdorfer Ziegelei aufmerksam [1], und sah in diesem Umstande einen Beweis dafür, dass der Leithakalk eine jüngere Stufe der marinen Ablagerungen des Wiener Beckens repräsentire, als der Badener-Tegel. Herr Custos Th. Fuchs hingegen sah dieses Vorkommen des Leithakalkes als „verschobenes Terrain“ an, und stützte diese Annahme durch das angebliche Vorhandensein sarmatischer Blöcke neben dem Leithakalk [2].

Die Sache verhält sich nun folgendermassen: Von oben nach unten sind in der Ziegelgrube bei Möllersdorf folgende Schichten wahrzunehmen:

1. Humusdecke und Diluvialschutt von sehr geringer Mächtigkeit (etwa 6 Zoll);
2. dünn geschichteter, blättriger sarmatischer Sandstein von 3—4 Fuss Mächtigkeit;
3. eine dünne, ungefähr 3 Zoll dicke Leiste von gelbem Sand mit Gerölle;
4. blauer, sandiger Tegel mit der Fauna von Baden, 4—5 Fuss mächtig;
5. Leithalkalk, an der Ost-Ecke nur 8 Zoll, an der Westseite dagegen bei 3 Fuss mächtig, also von West nach Ost, d. i. vom Rande gegen die Mitte des Beckens auskeilend;
6. blauer Tegel mit der Fauna von Baden, doch kommen hier, wie in der sub 4 angeführten Schicht die Acephalen und gewisse Einzelkorallen häufiger vor als bei Baden, während die Gasteropoden etwas weniger zahlreich auftreten.

Es steht demnach der Leithakalk wirklich, wenn auch nur in Gestalt einer sehr dünnen Bank über dem Badener-Tegel an, wird aber wieder von einer Decke desselben Tegels überlagert. Die von Fuchs geschilderten Verhältnisse finden sich an der Nordseite der Grube, wo durch das Ausheben des Materiales die Blöcke von sarmatischem Sandstein und Leithakalk herabfielen und neben einander auf scheinbar ursprünglicher Lagerstätte in den Tegel eingebettet wurden.

---

[1] D. Stur: Beiträge zur Kenntniss der stratigraphischen Verhältnisse der marinen Stufe des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870. 3. Heft.

[2] Th. Fuchs: Zur Leithakalkfrage. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1871. Nr. 16.

Nach der Meinung des Vortragenden liefert das Vorkommen der in den Tegel eingelagerten Leithakalkbank einen trefflichen Beweis für die Richtigkeit der von den Herren Fuchs und Karrer vertheidigten, zuerst von Suess ausgesprochenen Ansicht, nach welcher der Leithakalk als Strandfacies dem in tieferen Gewässern abgelagerten Badener-Tegel entspricht. Eine detaillirtere Darstellung der Verhältnisse der Tertiär-Schichten in der Möllersdorfer Ziegelei wird im 1. Hefte des Jahrbuches für 1875, in den von Fuchs und Karrer begonnenen geologischen Studien in den Tertiärbildungen des Wiener-Beckens erfolgen, zugleich mit einer Vergleichung der entsprechenden Verhältnisse in anderen Stufen der Tertiärformation und der in letzter Zeit auf verschiedenartige Weise erklärten Facies der oberen Trias in Südtirol.

Literaturnotizen.

T. F. **G. Capellini.** La Formazione Gessosa di Castellina Marittima e i suoi Fossili. (Estratta delle Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituo di Bologna. Serie III. Vol. IV. 1874.)

Der Verfasser behandelt in vorliegender Arbeit in eingehender Weise die geologische Beschaffenheit der durch ihre ausgedehnten Alabaster-Vorkommnisse seit langer Zeit berühmten Umgebung von Castellina marittima südöstlich von Livorno, und schildert namentlich eingehend jenen eigenthümlichen, aus süssen und brackischen Wässern abgesetzten Schichtencomplex, welcher an der Basis der blauen Subapenninthone vorkommt und merkwürdiger Weise neben Pflanzen, Fischen und Insecten eine Conchylienfauna führt, die auf das Auffallendste mit derjenigen des Kalksteines von Odessa, sowie auch mit jener der Congerienschichten von Radmanest übereinstimmt.

Das Grundgebirge wird durch Flysch, Scaglia und Serpentin gebildet.

Auf denselben kommen in verschiedener Meereshöhe isolirte Partien von Miocänbildungen vor, welche zu unterst aus einer lignitführenden Süsswasserbildung und darüber aus marinen Serpentinsanden und Conglomeraten bestehen.

Aus den Süsswasserbildungen werden folgende Fossilien angeführt: *Melanopsis Bortolini nov. sp., Melanopsis buccinoidea var., M. acicularis, M. Esperi?, Neritina Grateloupana, Littorinella obtusa, Congeria Deshayesi Cap. (= C. Basteroti Desh.) Pisidium priscum.*

In den Serpentinsanden und Conglomeraten wurden gefunden: *Pecten lattissimus* und *Ostrea chochlear,* letztere Art bildet gewöhnlich eine eigene Bank im Hangenden der Serpentinsande.

Ueber den erwähnten Miocänbildungen folgen discordant jüngere Tertiärlagen welche sich in zwei petrographisch und paläontologisch scharf geschiedene Abtheilungen trennen lassen.

Die untere Abtheilung, welche ihrem gesammten Charakter nach ein Absatz süsser und brackischer Gewässer ist besteht aus Gypsstöcken, sowie aus den sie begleitenden weissen, dünnplattigen Mergeln mit Süss- und Brackwasserconchylien mit Cypridinen, Insecten, Fischen und Blattabdrücken, welche in ihrem gesammten Habitus sehr an die Kalkmergel von Oeningen oder die schiefrigen, fischführenden Mergel von Sinigaglia erinnern, mit welch letzteren sie überhaupt vollständig ident zu sein scheinen.

Der Verfasser unterscheidet in dieser Schichtengruppe von unten nach oben drei Regionen:

1. die Region der grossen Alabasterstöcke,
2. die Region der Süsswasserbildungen,
3. die Brackwasserablagerungen (Congerienschichten).

Aus der Region der grossen Alabasterstöcke werden an Fossilien angeführt: *Lebias crassicaudus, Libellula Doris, Pseudothelphusa speciosa, Cypris faba, Pleurocera laevis, Litorinella acuta, L. obtusa, Melanopsis inconstans, Neritina Grateloupana.*

In der Region der Süsswasserbildungen kommen vor: *Sphaeria interpungens, Sph. Braunnii. Sph. centhocarpoides?, Hylomites varius, Sclerotium pustuliferum, Taxodium dubium, Pinus Saturni, Phragmites Oeningensis. Pracites repens, Pracites laevis, Cyperites Deucalionis, Typha latissima, Sparganium Braunii, Potamogeton geniculatus, P. Eseri?, Najadopsis dichotoma, Populus mutabilis, Salix angusta, Alnus nostratum, Carpinus betuloides, Quercus Cardanii var latifolia, Q. Cardanii, Q. Scillana, Q. Cormatiae, Q. Costae, Q. Zoroastri, Q. Pironae, Q. Conchites?, Q. stymodrys, Q. stymodrys var. entelea, Q. stymodrys var. amphypsia, Q. stymodrys var. microdonta, Q. etymodrys var. Castellinensis Cap., Q. Meneghinii Cap., Q. Saudini, Q. senogallensis, Fagus castanaefolia, Castanea Tornalenii, Castanaea Ombonii, Planera Ungeri, Platanus aceroides, Laurus princeps, Dryandroides hakeaefolia, Andromeda protogara, Diospyros brachysepata, Sideroxylon hepios?, Chrysophyltum olympicum, Bumelia Oreadum, Bumelia minor, Hedera sp.?, Nymphaea sp., Sterculia tenuinervis, Acer trilobatum var. tricus pidatum, A. trilobatum var., A. trilobatum var. productum, A. brachyphyllum, A. decipiens, Sapindus falcifolius, Nephelium Jovis, Microtropis Redii, Berchemia multinervis, Rhamnus Eridani, Rh. Saudinii, Rh. Oeningensis, Juglans bilinica, Podogonium Knorri, Cassia Phaseolites?, Sophora europaea?.*

Aus den brackischen Ablagerungen (Congerienschichten) werden angeführt: *Congeria simplex, Dreissenomya intermedia?, Cardium catillus C. pseudocatillus, C. Castellinense nov. sp., C. Nova-Rossicum, C. Nova-Rossicum var. edentulum? Desh., C. littorale, C. Fuchsii nov. sp., C. Odessae, C. plicatum, C. Carnuntinum var. Etruscum Cap., C Papillosum.*

Die obere Abtheilung der jüngeren Tertiärbildungen besteht aus den bekannten blauen, marinen Subapennin-Mergeln, welche in der Ebene in allen Bach- und Regenrissen anstehen und aus denen der Verfasser folgende Conchylien anführt: *Triton Apenninicum, Cancellaria lyrata, Nassa costulata. Cassidaria echinophora, Cotumbella thiara, Pleurotoma turricula, Pl. dimidiata, Pl. monilis, Pl. brevirostrum, Turritella subangulata, Dentalium elephantinum, Arca diluvii, Ostrea lamellosa, Pecten flabelliformis.*

Der Arbeit beigegeben sind sieben Petrefactentafeln, eine Tafel mit Durchschnitten und eine äusserst interessante Karte, welche Mittelitalien zur Miocänzeit darstellt.

Die vorliegende Abhandlung reiht sich wohl würdig den zahlreichen, bekannten Arbeiten des Verfassers an, der es in so meisterhafter Weise versteht, genaue Detailbeobachtung mit geistreichen Speculationen zu verbinden.

T. F. **L. Foresti.** Catalogo dei Moluschi Fossili Pliocenice delle Colline Bolognesi con una tavola. (Mem. dell' Acad. delle Scienze dell' Ist. di Bologna. Ser. III. Vol. III, 1874.)

Die vorliegende Arbeit, welche den zweiten Theil der im Jahre 1868 unter demselben Titel erschienenen Arbeit des Verfassers bildet, behandelt die Bivalven und Brachiopoden der Pliocänbildungen von Bologna. Von ersterem werden 108, von letzteren 2 Arten aufgeführt. In einem Anhange führt der Verfasser noch eine Anzahl Gastropoden an, welche seit dem Erscheinen des ersten Theiles seiner Arbeit aufgefunden wurden.

Die Gesammtzahl der bisher in den Bologneser-Plicänbildungen aufgefundenen Mollusken beträgt 390, welche sich folgendermassen auf die einzelnen Schichten vertheilen:

1.	obere Sande	141	Arten,	davon	lebend	79·4	Perc.
2.	oberer Tegel	332	„	„	„	43·3	„
3.	untere Sande	183	„	„	„	38·8	„
4.	unterer Tegel	78	„	„	„	30·7	„

Interessant ist das von oben nach unten constant abnehmende Percent der lebenden Arten, wodurch die zuerst von Prof. Capellini aufgestellte Gliederung des Bologneser-Pliocän durch die Paläontologie eine sehr schöne Bestätigung findet.

T. F. **A. Manzoni.** Rarita paläozoologica. (Boll. Com. Geol. 1874, p. 152.)

Unter diesem Titel macht der Verfasser Mittheilung über die Auffindung eines ungewöhnlich gut conservirten, 15 Centimeter langen Stieles von *Penta-*

crinus Gastaldi Micht., an welchem selbst noch Spuren der Kelchbasis erhalten sind. Das Stück stammt aus den Serpentinsanden von Montese südlich von Modena, welche in dieser Gegend allgemein die obere Abtheilung des Miocän bilden und nebst einigen Pectenarten auch noch eine grosse Anzahl von Echiniden führen.

Der Verfasser bespricht bei dieser Gelegenheit vergleichungsweise auch sämmtliche bisher lebend und tertiär aufgefundenen Crinoiden und gelangt zu dem Schlusse, dass, während die Crinoiden der Jetztzeit ausschliesslich in grösseren Meerestiefen vorkommen, die Crinoiden der Tertiärzeit sämmtlich in solchen Ablagerungen aufgefunden wurden, welche ihrem gesammten Charakter nach als Absätze eines seichten Meeres oder selbst direct als Strandbildungen betrachtet werden müssen.

T. F. **A. Manzoni.** Ueber den miocänen Grobkalk von Rosignano (Bollet. Com. Geol. d'Italia. 1874, pag. 233).

Der Verfasser benützte einen kurzen Badeaufenthalt in Livorno zu einem eingehenderen Studium des von mir kürzlich flüchtig erwähnten Leithakalkvorkommens von Rosignano, und gelang es demselben auch, daselbst eine nicht unbedeutende Anzahl von Conchylien zu constatiren. Nachdem dies bisher sozusagen die einzige Localität in Toscana ist, welche eine wirkliche miocäne, marine Tertiärfauna geliefert hat, muss wohl jeder Beitrag zur Kenntniss derselben von Interesse sein. Der Verfasser führt folgende Conchylien auf:

Pecten aduncus Eichw., Pecten sp., Psammobia Labordei Bast., Tapes vetula Bast., Arca Breislacki Bast., Venus Haidingeri Hoern., Thracia sp., Lithodomus sp., Lima hians Gmel., Donax sp.. Cytherea sp.?, Dosinia sp.?, Modiola sp.?, Modiola discors Linni, Venerupis sp., Saxicava sp., Lucina sp., Diplodonta sp., Cardium sp., Tellina serrata Renn., Tellina sp.?, Ostrea sp., Venus ovata Penn., Mactra sp., Dentalium sp.. Conus sp.?, Trochus sp.?, Fusus sp.?, Marginella miliaria Linné, Rissoa sp., Cerithium scábrum Olivi. Cylichna sp.?

T. F. **G. Seguenza.** L'Oligoceno in Sicilia. (Estratto dal Rendiconto della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, 1874 4º.)

An der Nordküste von Sicilien breitet sich in mächtiger Entwicklung eine Tertiärbildung aus, welche zu oberst aus weisslichen oder röthlichen Sandsteinen mit quarzigem Bindemittel, zu unterst aber aus graubraunen, splittrigen Mergeln gebildet wird, welche in der Regel auf den bunten Thonen des Eocäns, seltener auf Nummuliten und Aloeolinenkalk oder auf den weissen, harten Mergeln mit Schwefelkies und Fucoiden liegen.

Diese Tertiärbildung erstreckt sich, selten von jüngeren Ablagerungen bedeckt, von Torre bis über San Agata hinaus, wendet sich hierauf gegen Mistretta und Casta dilucio und kehrt, sich fortwährend verbreiternd, gegen Tusa zu, bis zur Küste zurück; sie setzt sich gegen San Mauro und Finale, sowie weiter in die Provinz von Palermo fort, bildet einen grossen Theil von Madonien, und lehnt sich bei Castelbuono und Isnello an den massigen Centralstock der tithonischen Kalke.

In neuerer Zeit gelang es, in diesen Ablagerungen bei Castelbuono und Isnello eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Conchylien und Korallen aufzufinden, welche sämmtliche mit den bezeichnendsten Arten der Schichten von Gomberto und Crosara übereinstimmen und die in Frage stehenden Schichten als dem Oligocän angehörig erkennen lassen.

Die angeführten Fossilien sind folgende:

Castelbuono: *Morum Dunkeri Speyer, Natica auriculata Grat., Natica angustata Grat., Natica eburnoides Grat., Astreopora decaphylla Reuss.*

Insnello: *Carcharodon angustidens Agass, Turbo Asmodei Brong., Natica auriculata Grat., Cerithium Meneguzzoi Fuchs, Trochosmilia subcurvata Rss., Leptophyllia dilatata Rss., Placophyllia flabellata Rss., Dimorphophyllia oxylopha Rss., Hydnophora venusta Cat., Latimeandra morchelloides Rss., Latimeandra daedalea Rss., Latimeandra limitata Rss., Stylophora conferta Rss., Stylocoenia lobato-rotundata Mich., Stylocaenia taurincusis Mich., Favia Meneguzzoi D'Ach., Phyllocaenia irradians Edu. H., Heliastraea Guettardi Dfr., Hetiastraea Bouéana Rss., Helliastraea Meneghinii Rss., Heliastraea Lucasana Dfr., Heliastraea immersa Rss., Heliastraea subcoronata Rss.,*

Heliastraea Ellisana Dfr., Isastrea Michelottiana Cat., Isastrea affinis Rss., Isastrea elegans Rss., Thamnastraea heterophylla Rss., Trochoseris Berica Cat., Mycedium hypocrateriforme Menegh., Astreopora decaphylla Rss., Porites micrantha Rss.

R. H. **Alexander Bittner.** Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29. Juni 1873. Aus dem 29. Bde. der Sitzungsber. der k. Akad. d. Wissensch., Aprilheft 1874. Mit 3 Tafeln.

Es enthält diese Arbeit eine genaue und übersichtliche Zusammenstellung der aus dem alpinen Schütterungsgebiete bekannt gewordenen Nachrichten über das Erdbeben vom 29. Juni 1873, sodann die Beobachtungen, welche der Verfasser während seines Aufenthaltes in der Umgebung von Belluno anstellte und welche durch Tafel 1 und 2, welche sich auf die Beschädigungen der Gebäude in Belluno und Umgegend beziehen, erläutert werden, während Tafel 3 das innerhalb der Alpen gelegene Erschütterungsgebiet vom 29. Juni 1873 darstellt. Daran reiht Bittner eine allgemeine Uebersicht der Erdbeben im venetianischen Gebiete und sehr interessante Schlussfolgerungen, welch letztere hier etwas ausführlicher zu erörtern erlaubt sein möge.

Rücksichtlich des Erdbebenherdes der Umgebung von Belluno, weist Bittner zunächst die eigenthümliche Vertheilung der am stärksten erschütterten Orte nach, und kömmt zu folgendem Resultate: Bei Belluno muss eine seismische Linie oder Spalte von der Richtung NO. vorhanden sein; — diese Linie zerfällt, genauer betrachtet, in zwei gleichlaufende, von denen die eine vom Focus am See von St. Croce ausläuft, S. Pietro di Feletto und das Schloss Collalto bei Barbisano trifft, welches der Centralpunkt der Erdstösse vom Jahre 1859 war, während die stark verwüsteten Orte Condenzan, Puòs Farra und Fedalto dieser Linie sehr nahe liegen. Wegen der etwas abweichenden Stossrichtung in Belluno NO—SW. (Bittner weist die Unrichtigkeit der Ableitung Falbs einer Stossrichtung aus SO. oder O. nach), während für die meisten anderen Punkte, an denen genauere Beobachtungen gemacht werden konnten, die Stossrichtung NW.—SO. feststeht, ist die Annahme einer zweiten Spalte Belluno-Perrarola nöthig, welche in der Richtung des oberen Piave-Thales, genau parallel mit der ersten von Collalto-St. Croce liegt und gewissermassen nur eine Fortsetzung dieser ersten Spalte bildet. Diese Annahme von getrennten Stosscentren erklärt auch die Thatsache, dass die starken Erdstösse vom 31. Juli und 1. August wohl zu Farra und Chiès aber nicht in Belluno wahrgenommen wurden.

Was die Verbreitung der Erschütterung anlangt, so ist namentlich von Wichtigkeit, dass dieselbe nach Nord (und wahrscheinlich auch nach Süd) am bedeutendsten war. So könnte man bei Mittersill und Zell am See fast ein secundäres Schüttergebiet annehmen, von welchem sich eine Zone stärkerer Bewegung, in welcher die Orte Kitzbühl, Kufstein, Tegernsee Seefeld etc. liegen, bis an den Bodensee erstreckt. Nach Nordost hingegen war die Verbreitung eine geringe, so gaben schon Radstadt, Admont und Knittelfeld negative Berichte, während weit entfernt vom zusammenhängenden Schüttergebiet noch an zwei in dieser Richtung gelegenen Orten eine deutliche Erschütterung wahrgenommen wurde. Sehr interessant ist, dass diese beiden Orte, nämlich Kapfenberg und Wien auf jener seismischen Linie liegen, welche von Prof. Suess in seiner Arbeit über die niederösterreichischen Erdbeben nachgewiesen wurde, nämlich in der Mürzlinie und deren Verlängerung, der Thermalspalte von Wien.

Sehr berücksichtigenswerth sind endlich die Schlussworte des Verfassers, welche die Erdbeben und vulkanischen Erscheinungen als secundäre Wirkungen der gebirgbildenden Kräfte darstellen und sich namentlich gegen eine jener abenteuerlichen Hypothesen wenden, die auch in neuester Zeit noch hie und da ausgesprochen werden, wenn es sich um die Erklärung der vulcanischen Erscheinungen handelt. Herr A. Bittner zeigt, dass die Theorie der Flutbewegungen des feurigflüssigen Erdkerns, für welche Herr Falb in den Erscheinungen des Erdbebens von Belluno Bestätigung finden wollte, gerade durch die genauen Untersuchungen dieses Erdbebens als unstichhältig dargethan wurde.

R. H. **Prof. Dr. Franz Toula.** Kohlenkalk-Fossilien von der Südspitze von Spitzbergen. (Mit 5 Tafeln) aus dem 68. Bd. der Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1873.

Das beschriebene Material wurde von der durch Schiffslieutenant Anton Weyprecht geleiteten Vorexpedition des Jahres 1871 auf der grossen Insel am Südcap gesammelt, und durch Herrn Oberlieutenant J. Payer dem Prof. Hochstetter übergeben, von welchem es der Verfasser zur Bearbeitung erhielt. Folgende Arten wurden beschrieben und zum Theil abgebildet:

1. *Terebratula hastata Sow. var.*
2. *Spirifer striatus Martin sp.*
3. „ *striato-paradoxus nov. sp.*
4. „ *Wilczeki nov. sp.*
5. „ *sp. ind.*
6. *Rhynchonella (Camarophoria) crumena Martin sp.*
7. *Orthis Keyserlingiana de Kon.?*
8. *Streptorhynchus crenistria Phill. sp.*
9. *Strophalosia sp. ind.*
10. *Productus Payeri nov. sp.*
11. „ *Weyprechti nov. sp.*
12. „ *Koninckianus Vern.*
13. *Productus Humboldti d'Orb.*
14. „ *sp. ind.*
15. *Chonetes papilionacea Phill.*
16. *Pecten (Aviculo-Pecten) Bouéi Vern.*
17. „ „ „ *Kokscharofi.*
18. „ „ „ *conf. elipticus Phil.*
19. *Pecten (Ariculopecten) conf. dissimilis Fl.*
20. *Chemnitzia sp. ind.*
21. *Enomphalus.*
22. *Stenopora.*
23. *Rabdichnites (?) granulosa nov. sp.*

Der quarzige Sandstein mit kalkigem Bindemittel, aus welchem diese Petrefacte stammen, soll nach des Verfassers Meinung dem oberen Bergkalk, und zwar der Etage 4 in Nordenskiöld Sketsch of the Geology of Spitzbergen entsprechen.

R. H. **Prof. Dr. Franz Toula.** Kohlenkalk und Zechsteinfossilien aus dem Hornsund an der Südwestküste von Spitzbergen. (Mit einer Tafel) aus dem 70. Bande der Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. 1874.

Es enthält diese Arbeit die Beschreibung der von Prof. H. Höfer gelegentlich der Expedition des Grafen H. Wilczeck im Sommer 1872 aus dem Hornsund mitgebrachten Versteinerungen, welche zumeist (mit einer einzigen Ausnahme) aus kleinen Brachiopoden bestehen. Der Verfasser beschreibt folgende Arten:

1. *Spiriferina Höferiana nov. sp.*
2. *Spirifer Wilczeki Toula.*
3. „ *striatus Mart?*
4. „ *lineatus Mart. sp.?*
5. „ „ „ *var. ellipticus Sow.?*
6. *Camarophoria crumena Mart. sp.*
7. *Productus Weyprechti Toula*
8. „ *conf. Prattenianus Norwood.*
9. „ *undatus Defr.?*
10. „ *Wilczeki nov. sp.*
11. *Productus longispinus Sow.*
12. „ *Spitzbergianus nov. sp.*
13. „ *(Strophalosia) Cancrini M. Vern. K.*
14. *Strophalosia Leplayi Gein.*
15. *Chonetes Verneuiliana Norw. und Pratten, var. nov.*
16. *Chonetes granulifera Sow.*
17. „ *sp. ind.*
18. *Pecten (Ariculopecten) Wilczeki nov. sp.*

Nachdem ein Theil dieser Arten dem Carbon entspricht, andere aus dem Kohlenkalk in den Zechstein aufsteigen, noch andere hingegen echte Zechsteinformen sind, alle beschriebenen Fossilien aber in einem innig verbundenen Schichtencomplex vorkommen, so dass für die verschiedenen Formationen bezeichnende Arten wie: *Productus longispinus* und *P. Cancrini* sich auf einem und demselben Handstück fanden, sieht der Verfasser mit Recht hierin einen Beweis von dem allmäligen Uebergange des Carbon in die Permformation, entsprechend jenem, welchen Prof. Geinitz bezüglich der Carbonformation und der Dyas in Nebrasca nachgewiesen hat, und jenem, welcher sich in den Südalpen durch die Auffindung permisch-carbonischer Schichten durch Herrn Bergrath G. Stache herausstellte.

Referent glaubt, diesbezüglich auf die analogen Verhältnisse zwischen der Permformation und Trias in den Südalpen hinweisen zu dürfen, zwischen welchen in Südtirol durch Herrn Bergrath Stache gleichfalls ein allmäliger Uebergang nachgewiesen wurde.

Einsendungen für die Bibliothek[1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bittner Alexander. Beiträge zur Kenntniss des Erdbebens von Belluno vom 29. Juni 1873. Wien 1874. (*5384*. 8.)

Brusina Spiridion. Fossile Binnen-Mollusken und Slavonien. Agram 1874. (*5398*. 8.)

Davidson Thomas. The Silurian Brachiopoder of the Pentland Hills. Glasgow 1874. (*1921*. 4.)

Fric A., Dr. Ueber einen Hyänen-Schädel. Prag 1874. (*5391*. 8.)

Gooss Carl. Studien zur Geographie und Geschichte des Trajanischen Daciens. Hermannstadt 1874. (*5394*. 8.)

Gümbel C. W., Dr. Ein geognostisches Profil aus dem Kaisergebirge der Nordalpen. München 1874. (*5388*. 8.)

Jernström A. M. Material till finkska Lappmarkens Geologi Helsingfors 1874. (*5387*. 8.)

Jervis G. Cenni geologici sulle montagne poste in prossimità al giacimento di antracite di Demonte. Torina 1873. (*5393*. 8.)

Issel A. Cenni intorno al modo di esplorare ultilmente le Caverne ossifere della Liguria. Genova 1874. (*5380*. 8.)

Issel A. & Bellardi. I. Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Torino 1873. (*5381*. 8.)

Krenner Alex. Jos., Dr. Die Eishöhle von Dobschau. Budapest 1874. (*109*. 2.)

Lundgren Bernh. Om en Comaster och en Aptychus från Köpinge. Stockholm 1874. (*5379*. 8.)

Petrovits Gyula & Cotta Bernh., v. A Jelen Geologiája. Budapest 1873. (*5396*. 8.)

Quenstedt Fried. Aug. Petrefactenkunde Deutschlands. Echinodermen. III. Band. 6. Heft sammt Tafeln. Leipzig 1874. (*957*. 8.) (*354*. 4.)

Richthofen, v. Ueber Mendola-Dolomit und Schlern-Dolomit. Berlin 1874. (*5385*. 8.)

Sadebeck Alex., Dr. Ueber die Krystallisation des Bleiglanzes. Berlin 1874. (*5397*. 8.)

Schimper Ph. W. Traité de Paléontologie Végétale, ou la flore du Monde primitiv, Tome III, 1874. (*4714*. 8.)
Atlas (*1772*. 4.)

Schmidt C., Dr. Hydrologische Untersuchungen. Dorpat 1874. (*5386*. 8.)

Sonklar Carl, v. Ueber die Menge des frei verdunstenden Wassers. 1873. (*5389*. L. 8.)

Sordelli F. Sulle tartarughe fossili di Leffe. Milano 1872. (*5382*. 8.)

— Descrizione di alcuni avanzi vegetali delle argille plioceniche Lombarde etc. Milano 1874. (*5383*. 8.)

Stahlberger E. Die Ebbe und Fluth in der Rhede von Fiume. Buda-Pest 1874. (*1922*. 4.)

Toula Franz, Dr. Eine geologische Reise nach dem Ural 1874. *5392*. 8.)

— Kohlenkalk und Zechstein-Fossilien aus dem Hornsund an der Süd-Westküste von Spitzbergen. Wien 1874. (*5399*. 8.)

Trautwein Th. Bibliographie der alpinen Literatur. München 1873. (*5378*. 8.)

Vrba Carl, Dr. Beiträge zur Kenntniss der Gesteine Süd-Grönland's. Wien 1874. (*5390*. 8.)

Warhanek W. F. Kleine Beiträge zur Charakteristik der österr.-ungarischen Volkswirthschaft. Wien 1874. (*5395*. 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Auxerre (Yonne). Société des sciences historiques et naturelles. Bulletin. Vol. 28. année 1874. (*7.* 8.)

Berlin. Königl. preussische Akademie der Wissenschaften. Monatsbericht. pro Juli und August 1874. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 7. Nr. 13, 14 und 15. 1874. (*452.* 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im preussischen Staate. Band 22. — Lieferung 2. 1874. (*72.* 4.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 68, 69, 70. pro September, October und November 1874. (*437.* 8.)

Budapest. K. M. Természettudományi Társulat. — Közlöny V. kötet 1—12. 1873. (*376.* 8.)

Calcutta. Governement of Beng. of Meteorological Reporter for the year 1873. (*124.* 4.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 198, 199 et 201 1874. (*474.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 20. Heft 9, 10. 1874. (*57.* 4.)

Ergänzungs-Heft. Nr. 38. (*58.* 4.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins. 20. Bd. Heft 2. 1874. (*69.* 4.)

— Gewerbe-Verein. Mittheilungen. Heft 4. 1874. (*128.* 4.)

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Neue Folge. Band I, Heft 1. 1874. (*263.* 8.)

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
Berichte. Jahrg. II. Heft 2 und 3. 1872.
„ „ III. „ 1 „ 3. 1873. (*408.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 17 und 18. 1874. (*317.* 8.)

London. The Geological Magazine. New Series. Vol. I. Nr. 10. (*225.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1874. No. 2. (*140.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts.
Vol. VI. Nr. 35 et 36. 1873.
„ VII. Nr. 37—42. 1874. (*146.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Vol. III. Nr. 4, 5 et 6. 1874. (*282.* 8.)

Paris. Bulletin société géologique de France. Tom. II. Nr. 4. 1874. (*222.* 8.)

Pest. Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Band III. Heft 1. pro 1874. (*489.* 8.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute of Pennsilvania.
Vol. 66. Nr. 4—6. 1873.
„ 67. Nr. 1—6. 1874. (*160.* 8.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 10. 1874. (*189.* 8.)

Prag. (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 24. pro August und September 1874. (*119.* 8.)

— **K. k. Sternwarte.** Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1873. 34. Jahrg. (*138.* 4.)

— Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band 6. 1874. (*49.* 4.)

Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen. Neue Folge. Heft 2. 1871—72. (*167.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 16. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 1. December 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. E. Tietze. Mittheilungen aus Persien. Nr. 1. Aus einem Schreiben an Herrn Dr. C. Doelter dd. Rustemabad 28. September 1874.

Heute kehre ich von einem kleinen Ausfluge zurück, der der westlichen Seite des Schemiranberges galt, jener langgedehnten, hohen Bergmasse, welche im Norden Teheran's sich aufbaut und hier den südlichen Steilabfall des Albursgebirges gegen das iranische Plateau bildet. Einem meiner Diener waren von einigen persischen Bauern Gesteinsstücke und Mineralproben aus der Gegend des Dorfes Derike übergeben worden, mit der Bitte, meine Meinung darüber einzuholen, was die Veranlassung zu dieser Excursion gab.

Der Weg nach Derike führt von Teheran zwischen Sergende und Gulahek, den respectiven Sommersitzen der russischen und englischen Gesandtschaften nach dem Marktflecken Tedschrisch, dem Sommersitz der türkischen, sowie der französischen Gesandtschaft, berühmt nebenbei wegen seinen Platanen und von dort nach dem schmucken Dorfe Ewin. Man passirt dabei die schwach hügeligen Schutt- und Trümmerterrassen, welche dem Süd-Abhange des Schemiranberges vorliegen. Gleich oberhalb Ewin treten die Bergmassen dichter zusammen, und liegt das Dorf Derike in einer ziemlich engen Schlucht, etwa $2^1/_2$ bis höchsten 3 Farsach von der Hauptstadt entfernt. Bei dem Dorfe und oberhalb desselben treten grüne und dunkle Kalke auf, verbunden mit verschiedenen Grünsteinen, welche Gesteine mir zum Theil auch schon von verschiedenen anderen Punkten an der Südseite des Alburszuges auf grosse Erstreckungen hin bekannt geworden waren und deren nähere Beschreibung ich der Zukunft vorbehalte, da ich dieselben voraussichtlich noch an manchen anderen Punkten antreffen und so meine Studien darüber vervollständigen können werde.

Unmittelbar bei Derike, an der linken, das heisst östlichen Thalseite des dort fliessenden kleinen Baches sah ich ein hübsches Vorkommen von Rotheisenstein, welches einen bergmännischen Versuch schon lohnen könnte und einen schwachen Farsach weiter oben am Berge, und zwar an dem Rücken, der sich zwischen den beiden Quellbächen des Baches von Derike befindet, constatirte ich an zwei verschiedenen Punkten Vorkommnisse von Kupfererzen. Namentlich erschien das obere Vorkommen, welches ich im Streichen auf eine grosse Distanz hin verfolgte, äusserst bemerkenswerth. Die betreffende Felsmasse ist allenthalben von Kupfergrün, das an manchen Orten in kleinen Partien zu fasrig-strahligem Malachit sich ausbildet, durchschwärmt. Blaue Kupferlasur ist höchst selten. Dagegen entnahm ich der Localität schöne Handstücke mit Kupferkies und hie und da etwas Buntkupfererz. Die Menge des vorhandenen Erzes ist jedenfalls genügend, um einen Abbau zu rechtfertigen. Mit relativ geringen Kosten liesse sich von Derike aus bis zu dem Erzvorkommen ein Weg für Maulthiere herstellen. Die Nähe der Hauptstadt endlich ist gewiss ein nicht zu unterschätzender Vortheil.

Ich bin hier im Rustemabad, dem Sommeraufenthalt der österreichischen Gesandtschaft, in diesem Augenblicke mit der Vollendung der Vorbereitungen zu einer Reise nach Asterabad und den östlichen Theilen der Alburskette beschäftigt, welche Reise ich übermorgen antreten will.

Nr. 2. Aus einem Briefe an Herrn Hofrath v. Hauer dd. Asterabad 1. November 1874:

Entsprechend meiner Ende September in einem Briefe an Dr. Doelter geäusserten Absicht, habe ich eine neue Reise nach der Provinz Mazenderan unternommen, diesmal erfreulicherweise in Gesellschaft, da ich das Vergnügen hatte, die Reise in Gemeinschaft mit dem Grafen Oswald v. Thun, Attaché bei der österreichischen Gesandtschaft in Persien, zu machen.

Am ersten October war unsere Caravane marschfertig und am 26. desselben Monats sind wir hier in Asterabad nach einer zum Theil auf Umwegen unternommenen Reise eingezogen, wo wir im Hause des russischen Consulates die freundlichste Aufnahme fanden.

An praktisch direct verwendbaren geologischen Resultaten hat der bisher zurückgelegte Weg diesmal nicht viel aufzuweisen, doch bilden die gewonnenen Beobachtungen eine nothwendige Ergänzung zu den bisher bekannten Thatsachen über die Beschaffenheit der Alburskette.

In den Gebirgen oberhalb der Stadt Demavend besuchten wir zwei hochgelegene Alpenseen ohne sichtbaren Abfluss, von deren Existenz übrigens schon Morier (second voyage en Perse, traduit de l'anglais. Paris 1818) Kenntniss hatte. Man nennt diese Seen, welche eine im Alburs-Gebirge ganz ungewöhnliche Erscheinung bilden, den Grossen und den Kleinen Taarsee, doch ist bei den Gebirgsbewohnern auch der Name Seen von Mumetsch in Anwendung. In der weiteren Umgebung dieser Seen, deren grösseren auch Herr Dr. Pollak laut einer früheren brieflichen Mittheilung an mich besucht hat, fanden sich in einem dunklen, auch sonst vielfach in der Alburskette verbreiteten Kalkstein Versteinerungen devonischen Alters. In gewissen Grünsteinen am Deli-Fluss, unterhalb Mumetsch, scheinen Gänge von Eisenglanz aufzusetzen, wie

aus frei umherliegenden Stücken oder Flussgeschieben geschlossen werden konnte, obschon es nicht gelang, das Erz anstehend zu finden. Weiter östlich in der Gegend von Firuzkuh treten unter Anderem Conglomerate auf, welche durch einen Fund von *Nummulina cf. laevigata* als der Eocänperiode angehörig bezeichnet wurden. Die kleine Stadt Firuzkuh liegt am Rande eines grossen, an 6000 Fuss hohen Hochplateaux, wenn auch ein Theil der Häuser in eine von Kalkfelsen gebildete Schlucht hineingebaut ist. Von Firuzkuh ging es über den Gedukpass in das schöne Thal des in das caspische Meer mündenden Talar. Etwas unterhalb Sirab, was der Collectivname eines Complexes von Dorfschaften im mittleren Talar-Thale ist, fand ich an der rechten Thalseite in einem mergelig sandigen Gestein zahlreiche Petrefacten der oberen Kreideformation, namentlich zur Gattung *Inoceramus* gehörig.

Bei Schirgah oder, genauer gesagt, etwas unterhalb des kleinen, auf den Karten nicht angegebenen Dorfes Beschal (auch Bessel) sah ich versteinerungsführende Tertiärschichten, und verliessen wir dort den Talar, um uns über Aliabad nach der Stadt Sari zu wenden, von wo aus eine Seiten-Excursion an das Meer bei Ferahabad angetreten wurde. Ueber die geologischen Beobachtungen an der Flachküste daselbst und zwischen Amol und der Tschalusmündung, wo ich vor ungefähr zwei Monaten reiste, werde ich vielleicht bei einer andern Gelegenheit berichten.

In den Albursvorbergen, welche sich südlich von Sari weiter nach Osten nach Aschraf und darüber hinaus fortziehen, treten vielfach helle Kalksteine auf, die wahrscheinlich ohne Fehler der Kreideformation werden zugerechnet werden können, und beobachtete ich stellenweise an den Gehängen dieser Berge, einen röthlichen, hie und da in eine Art Quarzconglomerat übergehenden Sandstein, der eocän sein könnte. Oberhalb Kulball kommt im Gebirge ein älterer, vermuthlich der azoischen Periode angehöriger schwarzer, etwas glimmerglänzender Thonschiefer vor, der in Platten gebrochen werden kann und zu Dachschiefer verwendbar wäre. Südlich von Asterabad, am Wege nach dem $2^1/_2$ Farsach von hiesiger Stadt entfernten, herrlich gelegenen Dorfe Sioret, wohin wir vorgestern einen Ritt unternahmen, kommen graue Thonschiefer, zersetzte Grünsteine und in der Umgebung des genannten Dorfes selbst Kalksteine vor, aus denen schräg über vom Dorfe unmittelbar am rechten Ufer des Tschehilitschehorab genannten Baches eine warme Quelle entspringt. Der Name des erwähnten Baches (44 Wasser) bezieht sich auf die sehr zahlreichen Passagen durch denselben, zu denen man auf dem Wege nach Sioret genöthigt wird. Im Bachbett selbst, einige Schritt von der warmen Quelle, welche selbst keinerlei Niederschlag absetzt, befindet sich eine sehr kleine Eisenquelle, die sich durch starke rostbraune Niederschläge auszeichnet, welche übrigens bei etwas höherem Wasserstande kaum bemerkbar sein dürfte. Einige Minuten oberhalb des Dorfes, aber ungefähr in gleicher Breite mit demselben, sahen wir am linken Thalgehänge eine andere Quelle, die kalt war und sich durch einen äusserst schwachen Schwefelgeruch auszeichnete.

Die Stadt Asterabad selbst liegt auf einem hie und da durch Schotterbänke unterbrochenen Terrain von fettem Löss, welches Terrain mit flacher, aber immerhin bemerkbarer Steigung nach Norden abfällt, wo sich, soweit das Auge reicht, die öde Steppe der Turcomanen aus-

breitet, ein Blick, der in grellem Contrast steht zu dem Anblick der mächtigen, hoch bewaldeten Gebirgskette im Süden, deren jetzt schon vielfach mit frischem Schnee bedeckte Gipfel viel mannigfaltiger und pittoresker gestaltet sind, als beispielsweise die hohen, aber kahlen und langweiligen Berge im Norden der Strecke von Kazwin nach Teheran.

Wir denken in Bälde unsere Weiterreise von hier quer durch das Gebirge nach Schahrund fortzusetzen und von dort am Rande der Salzwüste nach Teheran zurückzukehren.

Dr. C. Doelter. Das Monzoni-Gebirge.

Der Zug der Kalkalpen, der aus dem Venetianischen in südwestlicher Richtung gegen Moëna hinzieht, wird auf dem linken Ufer des Avisio durch das Eruptivmassiv des Monzoni durchbrochen.

Unter Monzoni versteht der Bewohner von Fassa eigentlich nur jenen südöstlich von Pozza gelegenen Thalkessel und die darüber ragende Kalkspitze, die Lastei da Monzoni, jedoch ist dieser Name in der geologischen Literatur auf das mächtige Eruptivgebirge zwischen Pellegrin-Thal und Monzoni-Kessel ausgedehnt worden; ich werde daher unter Monzoni das Gebirge verstehen, welches durch diese beiden Thälern südlich und nördlich, im Osten durch die Campagnazza-Ebene, im Westen durch das Pesmeda-Thal begrenzt wird.

Es besteht das so definirte Gebirge aus einem grossen Massiv triadischer Eruptivgesteine, welches westlich, nördlich und östlich von den Triaskalken, südlich von dem Quarzporphyr begrenzt wird. Durch meine Aufnahme wird die Gestalt dieses Massives festgestellt und es ergab sich dabei eine bedeutende Veränderung gegenüber der früheren Karte.

Während auf der Richthofen'schen Karte der Monzonit einen Stock bildet, dessen Form fast einem Quadrate nahe kommt, bildet derselbe in Wirklichkeit eine mehr gangförmige Masse, die die Gestalt eines langgestreckten Trapezes hat, dessen zwei parallele Seiten von O. nach W. gehen, und dessen grösste Diagonale vom Le Selle-See ungefähr bis Cadin Brutt reicht. In jener Karte ist eben ein grosser Theil des Süd-Abhanges zum Syenit anstatt zum Quarzporphyr gerechnet; in der That sind die Felsformen beider Gesteine dort so ähnlich, dass nur eine detaillirte Erforschung die Grenze feststellen konnte; so ist fast das ganze Allochet-Thal in den Quarzporphyr eingeschnitten, auch in den Toals del Mason und del Rizzoni geht dieses Gestein hoch hinauf; zwischen diesen Thälern wird der Monzonit durch eine bedeutende Masse von verändertem Kalke, welche bis zur Malinvernospitze reicht, unterbrochen; zwei weitere Schollen finden sich am Nord-Abhange.

Mit dem Syenitmassiv ist jedoch das Gebiet der triadischen Eruptivgesteine noch nicht beendet. Der imposante Kessel von Le Selle ist der Schauplatz einer weitverbreiteten eruptiven Thätigkeit gewesen; es gehören jedoch die daselbst emporgedrungenen Gesteine nicht zum Syenit, mit Ausnahme eines einzigen Durchbruchs an der Allochetspitze; die übrigen nähern sich mehr dem Melaphyre, einige, wie die, die rechts von dem Monzoni-Thal in den Kalken stecken, gehören dem tuffartigen Melaphyr (Augitporphyr) an, die übrigen müssen vorerst einer näheren

Untersuchung unterworfen werden, ehe sich über ihre Natur etwas Bestimmtes sagen lässt; sie bilden grössere oder kleinere Gangmassen.

Nicht nur im Kalk, auch in dem Syenit finden sich häufig Gänge von schwarzem Porphyr von meist nur geringer Mächtigkeit. Im Val Pesmeda finden sich Gänge eines etwas abweichenden Gesteines, die sowohl im Kalk als im Syenit vorkommen, dieses Gestein wurde früher zum Hypersthenit gerechnet, mit dem es jedoch makroskopisch keine Aehnlichkeit hat; am Contact zwischen Kalk und diesem Gesteine bemerkt man ein feines Schnürchen eines krystallinischen, schwarzen Minerals, welches wohl Magnetit sein dürfte, obgleich sich dies an Ort und Stelle nicht mit Sicherheit unterscheiden konnte.

Ganz anders als dieses Gestein verhält sich der Hypersthenfels. Ueber das Auftreten dieses Gesteines herrschen zwei Ansichten; während Richthofen annimmt, dass der Hypersthenit Gänge im Syenit bildet, wird andererseits die Ansicht aufrecht erhalten, der Hypersthenit sei regelmässig im Syenit vertheilt; meine Untersuchungen ergaben, dass der Hypersthenfels grosse Massen bildet, die jedoch keine regelmässigen Gänge sind, auch im Alter kaum verschieden sein können, da nicht nur der Hypersthenit in den Syenit eingedrungen, sondern auch das umgekehrte Verhältniss stattgefunden hat. Uebrigens findet sich der Hypersthenfels nur in dem östlichen Theile des Monzoni-Gebirges, im westlichen findet sich nur Monzonit. Es ist wohl unnöthig, zu erwähnen, dass nur ein Theil dessen, was man Syenit genannt, in Wirklichkeit zu diesem Gesteine gehört, und dass man an dem Monzoni bei weiterer Untersuchung sehr verschiedenartige Gesteine finden wird.

Zu erwähnen wäre noch des rothen Porphyrits, welcher auch hier das jüngste Gestein ist und in zahlreichen Gängen, besonders im Hypersthenit auftritt; in dem westlichen Theile des Gebirges findet er sich nicht mehr; nur am Uebergange vom Monzoni-Thal in das Thal Cadinbrutt fand ich einen Gang eines dem Porphyrit ähnlichen Gesteines, in dem jedoch Quarzkörner vorkommen, was also ein mehr zum Granit gehöriges Gestein ergibt; wie es sich petrographisch zu dem von Predazzo verhält, ist noch zu ermitteln.

Ueber die Resultate meiner Besuche der Mineralfundstätten werde ich später berichten, erwähnen möchte ich noch, dass ich den Fundort am Palle rabbiose zwischen Pesmeda-Thal und Toal della Foja besuchte, wo der Sammler Bernhard säulenförmige, grosse Krystalle von Pseudomorphosen nach Olivin, ähnlich denen von Snarum fand; sie sind mit Calcit und Fassait vergesellschaftet.

Vorträge.

A. Rücker. Bemerkungen über die Erzlagerstätten von Mies.

In der Sitzung der geol. Reichsanstalt vom 3. Februar 1874 sprach ich unter anderen die Ansicht aus, dass das auf der Frischglückzeche in Mies aufgeschlossene Hangendtrumm, dessen Hauptausfüllung Dolomit, Quarz, Flussspath, Blende und gediegenes Silber bilden, entgegen der Meinung der französischen Berg-Ingenieure H. H. Michel Levy und

Louis Choulett, nicht dem bekannten Mieser Gangsysteme der Bleierz-Formation, sondern einer anderen, späteren Bildung angehöre.

Dieser Tage kam mir nun ein Brief des Herrn M. Levy dd. Paris 17. November 1874 zu, in welchem derselbe sich meiner damals ausgesprochenen Ansicht vollkommen anschliesst und hervorhebt, dass er im Vereine mit dem leider seither im Feldzuge 1870—1871 bei Belfort gefallenen Herrn Choulett schon im Jahre 1871 in den „Mémoires sur les principeaux champs de filons de la Saxe et de la Bohéme septemtrionale par M. M. Michel Levy et Choulette — Paris 1871, pag. 203 auf Grund ihrer Studien in Sachsen darauf hingewiesen habe, dass oben erwähntes Vorkommen von Flussspath, brauner Blende und silberhältigen Mineralien vielleicht in Mies eigenen (speciaux) Gängen als Ausfüllung diene.

Zugleich ersucht mich Herr Levy in einer der Sitzungen der geol. Reichsanstalt seine im J. 1869 in den „Mémoires sur les filons de Přibram et de Mies — Annales des mines 1869“ niedergelegte Meinung zu rectificiren, was ich hiemit mit Vergnügen thue, indem ich das Schreiben des Herrn Levy in möglichst getreuer Uebersetzung beifüge.

„Geehrter Herr!

Die traurigen Ereignisse von 1870—1871 und der Tod des theuren Choulett, der bei Belfort gefallen, haben mich verhindert, Ihnen bis jetzt die Notizen, welche wir in Folge unserer Reisen in den Jahren 1867, 1868, 1869 erscheinen liessen, zu übersenden.

Ich finde heute nichtsdestoweniger, dass Sie in der Sitzung der geol. Reichsanstalt vom 3. Februar 1874 auf unsere Ansichten über den von Ihnen auf der Frischglückzeche (in Mies) aufgeschlossenen neuen Gang, dessen Ausfüllung hauptsächlich aus Quarz, Flussspath, Dolomit, brauner Blende und gediegenem Silber besteht, Bezug nahmen.

Sie suchen zu beweisen, dass derselbe, entgegen unserer Ansicht, einem vollkommen eigenen Systeme angehöre.

Gestatten Sie mir, Ihnen mitzutheilen, dass dies gerade eine Bestätigung der Idee ist, welche wir uns von den Gängen bildeten, nachdem wir das ähnliche Vorkommen in Sachsen studirt haben; und thatsächlich finden Sie in unserer Denkschrift [1], enthalten in den Annales des Mines, 1870, Tomes XVIII, pag. 203, folgendes: „Die Gangmasse mit den grossen Barytkrystallen, welche im Alter übereinstimmt mit jener im Thüringerwald, findet sich auch in Přibram und in Mies. Wir constatirten am letzteren Orte das Auftreten von Gängen mit Flussspath, brauner Blende und gediegenem Silber, welche uns gestatten, zu vermuthen, dass die jüngsten Ganggebilde Sachsens vielleicht in Mies eigene Gänge ausfüllen“.

Wir hatten uns in unserer Denkschrift vom Jahre 1869 weniger bestimmt ausgesprochen; wir zogen nur die Ausfüllung in unsere Betrachtung, welche uns ein Umwandlungsproduct (ramancement) der alten, triasischen Ausfüllung schien, wie sie sich in Přibram findet.

[1] Mémoires sur les principoaux champ. de filons de la Saxe et de la Bohéme septemtrionale — par M. M. Michel Levy et Choulette — Paris 1871.

Ausserdem haben uns unsere späteren Studien dahin geführt, die Ansicht aufrecht zu halten, dass die jüngste silbererzführende Gangausfüllung in Sachsen ihren Reichthum häufig aus einer Umwandlung (ramancement) der kiesigen Formation zieht, gleichwie in Freiberg die jüngsten silberhältigen Mineralien sich fast regelmässig am Scheidungspunkte der jüngsten Gänge mit den alten vorfinden und nicht weit über diese Scharungen, worin die Bleierzgänge der kiesigen Formation vielfach zerfressen und aufgelöst sind, fortsetzen. Ich würde Ihnen dankbar sein, wenn Sie unsere, in dieser Weise richtiggestellte Ansicht der geologischen Reichsanstalt bekannt geben wollten, sowie es mir schmeichelhaft ist, dass unsere Voraussetzungen sich im Einklange mit den sehr interessanten Beobachtungen finden, die Sie jüngst veröffentlicht haben. Empfangen Sie etc."

Ohne mir über die Ansichten, betreffend das Freiberger-Vorkommen ein Urtheil zu erlauben, begrüsse ich gern die mit mir gleiche Auffassung über die Mieser jüngsten Gänge und betone ausdrücklich, dass ich Arbeiten zum Aufschluss dieses Gangsystemes vollkommen raisonmässig erachte; denn ist es auch bisher nur möglich, Schlüsse aus der Analogie mit anderweitigen Vorkommen zu ziehen, so gewähren diese doch so viele Anhaltspunkte, dass sich daraus alle Wahrscheinlichkeit für eine gewinnbringende Erzführung dieser Gänge folgern lässt.

F. Toula. Die Congerien-Schichten am Eichkogel bei Mödling.

Herr F. Karrer legt eine Mittheilung des Professors Herrn Franz Toula über die Verbreitung der Congerien-Schichten am Eichkogel bei Mödling vor. Dieselben nehmen nicht nur den hauptsächlichsten Antheil an dem geologischen Aufbau dieses interessanten Hügels, sondern bedecken noch in einzelnen Lappen die sarmatischen Ablagerungen auf den westlichen Abhängen gegen den Anninger, und erscheinen noch in ziemlicher Höhe in isolirten Partien unmittelbar dem rhätischen Kalke des Randgebirges aufliegend. Die näheren Details wird die, in den „Geologischen Studien in den Tertiär-Ablagerungen des Wiener-Beckens" demnächst erscheinende Abhandlung enthalten.

H. Wolf. Das Bohrloch von Přistoupin bei Böhmisch-Brod.

Die Direction der k. k. priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hat mit einem sächsischen Consortium ein Uebereinkommen getroffen, die im beiderseitigen Besitze befindlichen grossen Freischurf-Complexe, mit welchen die Permformation bei Böhmisch-Brod gedeckt ist, durch eine Tiefbohrung auf gemeinsame Kosten zu untersuchen, ob die Kohlenformation, zwischen dem Rothliegendem, und den tieferen silurischen und krystallinischen Gesteine, welche daselbst in einer Distanz von $1/2$ Meile von dem gewählten Bohrpunkte ausstreichen, zu finden sei oder nicht.

Würde die Kohlenformation sich hier nachweisen lassen, so wäre dies nicht nur von grosser ökonomischer Bedeutung für Böhmen, sondern auch für die übrigen Theile der Monarchie.

In der Hoffnung, möglichst schnell zu einem Resultat zu gelangen, wurde ein Punkt gewählt in der von Böhmisch-Brod gegen Süden bis Skalic sich ziehenden, 1·75 Meilen breiten und 3·25 Meilen langen Rothliegend-Bucht, welche von krystallinischen Gesteinen fast ganz umfangen ist.

Nur nach Norden hin, in der Richtung gegen Jungbunzlau, ist die krystallinische Begrenzung dieser Bucht nicht nachgewiesen, da hier das Rothliegende selbst unter jüngeren Sedimenten verborgen liegt. Im Westen wird diese Bucht zwischen Skworetz und Mrzek von einem Granitkern flankirt, dessen Längenaxe parallel der Axe des Silurbeckens von SW. in NO. streichet.

Die bei Smrzek an den Granitkern sich anschmiegenden Permschichten schneiden jedoch diese Axe, mit ihrer Streichrichtung, N. 30° W. in S. 30° O. unter einen Fallwinkel von 25—30° gegen O. 30° N.

Diese Fallrichtung bleibt von der westlichen Flanke der Bucht, wie die seinerzeitigen Aufzeichnungen des Bergrathes Lipold nachweisen, bis zu deren Ostflanke bei Kaurczim constant, und zeigt somit nicht ein entgegengesetztes Einfallen gegen die Mitte der Bucht, wie an der Ostflanke, so dass es den Anschein gewinnt, als wären die krystallinischen Gesteine der Ostflanke mehr gesunken im grossen Senkungsfelde der Elbe-Niederung als der die Westflanke begrenzende Granitkern.

Die krystallinischen Schiefer der Ostflanke zeigen vorherrschend ein Verflächen von N. 15° O., somit ein Streichen von W. 15° N., welches verglichen mit der Streichungslinie des Granitkernes an der Westflanke, dieselbe unter einem Winkel von 120° kreuzt.

Die äussersten Begrenzungen dieser krystallinischen Gesteine, gegen die Příbramer-Schiefer bei Böhmisch-Brod, dann bei Elbe-Teinitz und Kladrub, nach diesen Streichungslinien verlängert; ergäbe einen Schnittpunkt für diese krystallinischen Gesteine in der Nähe von Nimburg, um welche herum in geschlossener Linie die Příbramer-Schiefer, zu suchen wären. Da diese tiefen Schichten des Silur auch die Basis der Kohlenformation bei Kladno bilden, so ist es gerechtfertigter, diese Formation mehr im Norden von Nimburg zu vermuthen, als in der nach Süden gestreckten Bucht der Permformation mit so enger Begrenzung. Ob nun diese Schichten auch in die enge Bucht eingreifen, wird in der nächsten Zeit der Diamantbohrer constatirt haben.

Der gewählte Bohrpunkt liegt an der von Böhmisch-Brod nach Neu-Kolin führenden Strasse 700—800 Klafter südöstlich von Bömisch-Brod in dem Gemeindegebiet von Přistopin, welcher Ort von diesem Punkte etwa 450 Klafter südlicher liegt.

Das grosse technische Interesse, welches diese Bohrung erweckt, lockt zahlreiche Fachleute nach Böhmisch-Brod, um sich von der Zweckmässigkeit der in Oesterreich noch nicht gezeigten Bohrmethode zu überzeugen.

Mich führte meine letzte Reise vorüber, und ich betrat die Bohrhütte am 9. November Vormittags, damals war die Teufe von 1901 Fuss erreicht. Während meiner Anwesenheit, die ungefähr 1½ Stunden währte, wurde nachgebohrt, eine frische Krone angesetzt und weitergebohrt mit einer Belastung von 600 Pfund.

Bei 150 Umdrehungen in der Minute wurden innerhalb 1 Stunde 3 Fuss abgebohrt.

Die Details über die Bohrmethode und die angewendete Maschine hat der k. k. Bergcommissär, Herr Ludwig Jaroljmek, in der Nr. 40 und 41 vom 12. und 19. October 1874 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen veröffentlich, auch hat Herr Ober-Ingenieur Řziha im Ingenieur- und Architekten-Verein am 7. November einen Vortrag hierüber gehalten, so dass ich mich darauf beschränken kann, die bis heute erlangten Bohrresultate mitzutheilen.

Am 10. Juli Früh 6 Uhr wurde die Bohrung begonnen, und der monatliche Fortschritt war nach den Angaben des Ober-Bergverwalters Reich folgende:

vom 10. Juli bis 10. August	 462	Fuss
„ 10. August bis 10. September	. . 370	„
„ 10. September bis 10. October	. . 558	„
„ 10. October bis 10. November	. . 519	„
„ 10. November bis 21. November	. 100	„

Bei diesem Fortschritte ist das Bohrloch heute in einer Tiefe von 2009 Fuss angelangt.

Bis zu dieser Tiefe wurde ausser dem an der Oberfläche befindlichem Lehm und Gerölle nur die Schichten des Rothliegenden durchfahren.

Es sind sandige Mergelschiefer, fein- und grobkörnige Sandsteine, dann Conglomerate im mehrfachem Wechsel, worüber ein genaues Profil erst nach Schluss der Bohrung angefertigt werden, und wie Herr Centraldirector Barré bereitwilligst zusagte, auch der geologischen Reichs-Anstalt mitgetheilt wird.

Die vorgelegten Bohrkerne haben einen Durchmesser von 0·048 bis 0·052 Meter, während der äussere Durchmesser der bei 1900 Fuss Tiefe angewendeten Bohrkrone 0·078 Meter besitzt.

Aus der Tiefe von 34—75 Klafter stammt 1 Stück feinkörniger Sandsteinschiefer, an welchem die Schichtneigung mit 25—30 Grade deutlich sichtbar ist. Desgleichen an den Stücken aus der Tiefe von 201—250 Klafter, welche Sandsteine, mittleren und gröberen Kornes darstellen. In den Conglomeraten kann man unterscheiden Trümmer krystallinischer Gesteine und auch von Kalken, die wahrscheinlich aus dem Silur stammen.

Diese verschiedenen Bohrstücke habe ich erworben, bei dem Ober-Bergverwalter Herrn Reich in Brandeisel, an der Bohrhütte selbst und im Centralbureau zu Wien, wo mir Herr Director Barré das schöne, 0·67 Meter lange Stück zur Verfügung stellte.

Mit grosser Liberalität werden von diesen drei Orten die Bohrkerne an die sich interessirenden Fachleute vergeben. Nur bedauere ich dabei, dass dies schon während des Bohrens und nicht erst am Schlusse nach Anfertigung des Profils in so umfangreicher Weise geschieht. Eine Controle der Aufschreibung und eine Indentificirung der Schichten wird hiedurch ganz unmöglich bei der geübten Bezeichnung, wie z. B. aus der Tiefe zwischen 201—250 Klafter.

Diesem Uebelstande wäre abgeholfen; wenn man einen Papierstreifen, wie die Telegraphenbänder sind, mit einer fortlaufenden Scala in Meter oder Fuss bezeichnete, und die gehobenen Bohrkerne ihrer Reihe nach damit beklebt hätte.

Die Bohrung mit dem Diamantbohrer liefert bei ihrer Sicherheit überraschende Resultate. Seit 1871 in Amerika und England in Anwendung, gewinnt sie immer mehr und mehr Verbreitung. Die Beschreibung und Abbildung der Apparate, sowie die Technik des Bohrens wie sie in Amerika in Anwendung ist, sind erläutert: In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate Bd. XXI, 5. Lieferung 1873, von Herrn Broja. Ueber die Anwendung des Diamantröhren-Bohrers in England, pag. 283. Von Herrn Bluhme: Notiz über ein Schacht-Abteufen mit maschinellem Bohrbetrieb, pag. 289. Ferner im Engineering and Mining-Journal von New-York, 1873. Vol. XVI. Nr. 13, 14, 16, von Eklay by Cox. Im Vol. XVII. Nr. 17, 18, 19 von Osswald J. Heinrich.

Alle diese Publicationen sind kürzer und schärfer zusammengefasst in der vor kurzem vom Ober-Ingenieur Pupovac herausgegebenen Schrift: Die Diamantbohrmaschine und ihre Verwendung beim Schürfen, Schacht-Abteufen und submarinen Felssprengen.

Doch eine der ältesten Besprechungen der Methode des Diamantbohrens fand schon kurz nach deren Erfindung in unserer geologischen Anstalt statt.

Am 21. Juli 1863 ward eine ausserordentliche Sitzung durch Hofrath Haidinger in unserem grossen Festsaale angeordnet, an welcher ein grosser Kreis zahlreicher Herren und Damen theilnahmen, um einem Vortrage zu lauschen, welchen Herr Morlot aus der Schweiz über die damals so allgemeines Interesse erweckende Entdeckung der Pfahlbauten, an den Schweizer Seen hielt. Nach Schluss dieses Vortrages, ging Herr Morlot auf ein neues interessantes Thema über, um die Erfindung des Herrn Leschot, Werkführer in der Uhrenfabrik von Vacheror und Constantin in Genf, das Bohren auf festem Gestein zu erläutern.

Nach der kurzen Skizze dieses Vortrages in unseren Verhandlungen 1863, pag. 56—57, war sein wesentlicher Inhalt dieser:

„Der Sohn des Herrn Leschot war angestellt bei einer Tunnelbaute in den Apenninen. Der dortige Sandstein, nicht sehr hart, aber elastisch, warf den Bohrer zurück, man konnte fast nicht vorwärts kommen. Der Vater Leschot in Genf machte nun Bohrversuche, um seinen Sohn zu berathen, und benützte hiezu den schwarzen dichten Diamant aus der Provinz Bahia in Brasilien, mit dem ausschliesslich die Rubine zu den Uhren bearbeitet werden. Seine Zähigkeit bietet besonders grossen Vortheil.

Vater Leschot nietete den Diamant in einen Kranz von Schmied-Eisen ein, und benützte ihn als Kranz- oder Kronenbohrer. Dieser wurde an einen langen Hohlcylinder von Eisen gestekt, welcher durch ein Getriebe mit Kurbel in schnelle rotirende Bewegung versetzt wurde. Wasser strömt durch den Hohlcylinder hinein und hält das Bohrloch rein. Der cylindrische Bohrkern, der in der schmiedeisernen Röhre vordringt, wird von Zeit zu Zeit abgebrochen und herausgehoben.

Im festen Montblanc-Granit wurde in einer Stunde ein Bohrloch von 1·20 Meter Tiefe und mit 0·045 Meter Durchmesser gebohrt, welches nach der alten Bohrmethode zwei Arbeiter erst in zwei Tagen zu Stande gebracht hätten. Ein Stück Bohrkern jenes Montblanc-Granites wurde vorgewiesen. Die Abnützung des Diamanten ist fast unmerklich, daher die Methode wohlfeil. Der jüngere Leschot ist mit der Bildung einer Gesellschaft: zur Entwicklung der Methode und zur Anwendung derselben im Grossen, beschäftigt.

Der Vater Leschot glaubt, man werde dahin gelangen, die Tunnels förmlich auszusägen, um das Sprengen mit Pulver zu umgehen. Es lässt sich jedenfalls durch diese Methode eine bedeutende Beschleunigung beim Tunnelbaubetrieb erwarten.

Soweit der kurze Auszug des jetzt doppelt interessanten Vortrages des Herrn Morlot.

Diese vor 12 Jahren gegebene Mittheilung, zusammengehalten mit den vorhin angeführten Beschreibungen des Verfahrens bei der Diamant-Bohrmaschine lässt erkennen, dass dieselben Grundzüge beibehalten sind. Nur sieht es sich jetzt gar merkwürdig an, dass diese in Genf gemachte Erfindung, welche innerhalb der 12 Jahren ihren Weg nach Amerika, von da zurück nach England und Deutschland in verbesserter Auflage gefunden hat, noch nicht von dem Genfer-Bauunternehmer Favre, bei dem Gotthard-Tunnel zum Bohren der Sprenglöcher verwendet wird; und das sich derselbe begnügt, mit der unvollkommenen Methode des stossenden Bohrens, die durch das rotirende Bohren so weit überholt wird.

Vielleicht bringt es das dem Herrn Favre drohende Pönale oder die ihm in Aussicht stehende Prämie so weit, dass die Hoffnungen des Vaters Leschot, an dem grossem internationalem Werk der Schweiz selbst noch in Erfüllung gehen: „nämlich den Tunnel auszusägen".

R. Hoernes. Ueber Tertiärconchylien aus dem Banat.

Der Vortragende legt eine Suite von Petrefacten aus der Mediterranstufe, den sarmatischen Ablagerungen und den Congerien-Schichten vor, die von Herrn C. M. Paul gelegentlich einer Untersuchung der Braunkohlen-Ablagerungen des Temes-Thales bei Karansebes im Serenyer Comitat gesammelt wurden. Hinsichtlich des geologischen Baues dieser Gegend möge eine gedrängte Beschreibung eingeschaltet sein, welche von Seite des Herrn C. M. Paul dem Vortragenden zur Orientirung über die Tertiär-Ablagerungen der Mulde bei Karansebes übergeben wurde.

„Das Thal des Temes-Flusses südlich von Karansebes stellt eine, von NNW. nach SSO. gerichtete, an ihrer breitesten Stelle etwa $1\frac{1}{3}$ Meile breite Thalmulde dar, welche im Osten durch das Roman-Banater Grenzgebirge, im Westen durch das Banater Erzgebirge begrenzt und (abgesehen von den diluvialen Terrassenbildungen und den recenten Fluss-Alluvionen) durchaus aus Gebilden der neogenen Tertiärformation zusammengesetzt ist.

Diese Tertiär-Ablagerungen, in denen wir die Sedimente einer weit nach Süden (bis gegen Mehadia) vordringenden Bucht des grossen ungarischen Tertiärbeckens zu erkennen haben, gliedern sich, wie im

ungarischen und im Wienerbecken in die drei Hauptabtheilungen der marinen Schichten (oder Mediterranstufe), Cerithien-Schichten (oder sarmatische Stufe) und Congerien-Schichten (oder levantinische Stufe), von denen die beiden erstgenannten, älteren mit gegen die Muldenmitte einfallenden Schichten an den Beckenrändern auftreten, die Congerien-Schichten jedoch die Muldenmitte einnehmen, und stellenweise auch, die älteren Glieder verdeckend, bis an den Urgebirgsrand herantreten.

Die marinen Schichten sind in dem Theile des Beckens zwischen dem Armenischen Schlüssel und Karansebes, den ich hier ausschliesslich ins Auge fasse, nur untergeordnet, und zwar sowohl in der Form des echten Leithakalkes als des Badener-Tegels entwickelt — sie lagern in schmalen Partien unmittelbar auf dem krystallinischen Grundgebirge — bei Goletz, Slatina, Illova und Armenisch und enthalten wie anderwärts zahlreiche Conchylienreste der Mediterranfauna.

Die Cerithien-Schichten bestehen aus einem Complexe von Tegeln und mehr oder weniger thonigen, glimmerreichen Sanden und Schieferthonen. Die Braunkohlenflötze der in Rede stehenden Gegend scheinen zum Theil dieser Stufe, zum Theil dem marinen Tegel anzugehören. Im Beckentheile nördlich von Sadowa sind die Cerithien-Schichten, wie oben bereits erwähnt, in der Muldenmitte von Congerien-Schichten bedeckt, und treten nur an den Beckenrändern hervor, so am Ostrande bei Vár, Vercerowa, Illowa, Neu-Sadowa; am Westrande in der Stadt Karansebes, beim Balta-Serrata-Bache und bei Goletz. Bei Sadowa, wo sich das Becken stark verengt, verschwinden die Congerien-Schichten, und die sarmatischen Ablagerungen setzen von hier südwärts, abgesehen von den marinen Schichten, welche sie an einigen Stellen (bei Armenisch und Veredin) vom Grundgebirge trennen, ausschliesslich das ganze Tertiärgebiet der Gegend von Teregowa, Domašnia und Kornia zusammen. Sie gelangen hier zu bedeutender Entwicklung und Gliederung, und bestehen in dieser Gegend in ihren tiefsten Partien aus festeren Sandsteinen und Conchylienbreccien, in ihren mittleren aus Tegeln und Sanden mit verkohlten Pflanzenresten, in ihren höheren aus gelblichen, glimmerigen Sanden mit festen Sandsteinbänken und Schotterlagen. Die bezeichnenden Fossilienformen (namentlich *Cerithium pictum* und *Mactra podolica*) treten in den beiden tieferen Abtheilungen überall massenhaft auf, und zwar sowohl über, als unter den auch in diesem südlichen Beckentheile entwickelten Braunkohlenflötzen, welche den pflanzenführenden blauen Tegeln und Sanden eingelagert sind.

Die Congerien-Schichten bilden mit theils schwach gegen die Mitte der Mulde geneigten, theils horizontalen oder flachwellenförmigen Schichten den mittleren Theil des Beckens, nämlich die Hügelkette, die sich vom Djalu Kopaic zwischen Jász und Vár in südöstlicher Richtung bis an den Djalu Lobolan bei Sadowa erstreckt, abgesehen von den hie und da inselartig hervortretenden krystallinischen Gesteinen. Südlich vom Sadowa scheinen die Congerien-Schichten nicht fortzusetzen. Es lassen sich deutlich in dieser Gruppe zwei Glieder unterscheiden. Das untere besteht aus verschieden gefärbten, grauen oder bläulichen Tegeln mit untergeordneten Sandlagen. Man findet diese Tegel nur in den tiefer ausgewaschenen Thälern des oben abgegrenzten Verbreitungsbezirkes,

so bei Cikleni, Rujen, Turnul, Borlowa, Bolvašnica, Verčerowa, Vališora und an dem südlichsten Punkte des Vorkommens der Congerien-Schichten im Valle Jankuluj bei Sadowa. Ueberall führen sie in grosser Menge die bezeichnenden Fossilreste dieser Stufe: Melanopsis Martiniana, Congerien, Planorben, Cardien etc. — Das höhere Glied bildet ein lichtgelblicher Sand mit Schotterbänken und allerwärts eingebetteten Urgebirgsgeschieben von manchmal sehr bedeutender Grösse. Aus diesem Sande und Schotter bestehen die sämmtlichen Höhen und langgezogenen Rücken des oben angegebenen Hügelzuges.

Ohne Zweifel repräsentirt dieser Sand, der mit dem einigermassen ähnlichen, den Cerithien-Schichten angehörigen Sande von Teregowa und Domašnia nicht verwechselt werden darf, ein ungefähres Aequivalent der unter dem Namen der Belvedere-Schichten bekannten Bildungen des Wienerbeckens."

Von den vorgelegten Conchylien gehört nur ein geringer Theil der marinen Ablagerung an, wie folgende Liste zeigt:

Calacalli-Thal bei Illova.

Natica helicina Brocc.
Buccinum Pauli nov. sp.

Ginčerica bei Illova.

Buccinum Pauli nov. sp.
Trochus patulus Brocc.

Kornia.

Ostrea cochlear Poli.

Buccinum Pauli nov. sp. wurde bisher als Varietät zu *Bucc. costellatum Brocc.* gezogen, von welchem es jedoch leicht zu unterscheiden ist. Da dieses Buccium auch in der Tegelfacies der ersten Mediterranstufe, im Schlier vorkommt, aus welchem es von M. Hoernes in dem Verzeichder in Ottnang vorkommenden Versteinerungen (Jahrb. der geol. Reichs-Anstalt 1853, pag. 190) unter dem Namen *Buccinum turbinellus* angeführt wurde, wird der Vortragende dasselbe gelegentlich seiner bereits begonnenen Bearbeitung der Ottnanger Schlierpetrefacte ausführlich beschreiben.

Eine bedeutend grössere Anzahl von Conchylien haben die sarmatischen Ablagerungen geliefert, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

Wilhelmsschacht bei Illova.

Paludina acuta Drap.
Nerita sp.
Cardium obsoletum Eichw.

Slatina.

Paludina acuta Drap.
Nerita sp. nov.

Domašnia.

Cerithium rubiginosum Eichw.
" *pictum Bast.*
Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.
" *plicatum Eichw.*

Teregowa.

Cerithium pictum Bast.
Tapes gregaria Partsch.
Ervitia podolica Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.

Kornia, Vallia Fornio.

Buccinum dupplicatum Sow.
Cerithium pictum Bast.
Tapes gregaria Partsch.
Cardium plicatum Eichw.
„ *obsoletum Eichw.*

Ogašu-Salištje bei Domašnia.

Tapes gregaria Partsch.
Cardium obsoletum Eichw.

Neu-Sadova.

Cerithium pictum Bast. *Tapes gregaria Partsch.*

Aus den Congerien-Schichten wurden von Herrn C. M. Paul, wie nachfolgendes Verzeichniss zeigt, gleichfalls zahlreiche Conchylienreste mitgebracht:

Bolvašnica.

Cardium cf. Lenzi R. Hoern.
Congeria Banatica nov. sp.

Rujen.

Melanopsis Martiniana Fér.
„ *pygmaea Partsch.*
„ *Bouéi Fér.*
Unio sp.

Valle Jankuluj.

Melanopsis Martiniana Fér.

Verčerowa.

Nerita Grateloupana Fér.
Melanopsis Bouéi Fér.

Verčerowa NW. (am Zusammenflusse des Verčerowa- und Bolvašnica-Baches.)

Planorbis sp.
Valenciennesia sp.
Cardium cf. Lenzi R. Hoern.
Congeria Banatica sp. nov.

Das Vorkommen von *Valenciennesia* zu Verčerowa wird durch ein Fragment, welches hinsichtlich der speciellen Merkmale unbestimmbar ist, dargethan — die Beschreibung der neuen *Congeria Banatica*, welche eine kleine, wenig gewölbte Form mit sehr stark hervortretendem scharfen Rückenkiel, den Jugend-Exemplaren der *Congeria triangularis Partsch* nicht unähnlich, von dieser jedoch, wie von den anderen in ihren Formenkreis fallenden Congerien wohl verschieden ist, wird demnächst in des Vortragenden „Tertiärstudien“ erfolgen; — doch glaubt derselbe bereits heute bemerken zu müssen, dass er der von Herrn Spiridion Brusina bezüglich des Genus *Congeria* ausgesprochenen Ansicht: „dass der Name *Dreissena* vorzuziehen sei“, aus verschiedenen Gründen, deren nähere Erörterung er sich vorbehält, nicht beizupflichten vermag, zumal er die Ausführungen Brusina's (Fossile Binnenmollusken aus Dalmatien, Croatien und Slavonien pag. 119) als unstichhältig betrachtet.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. *Anthracotherium magnum Cuv.* aus der Kohle von Trifail in Steiermark; Geschenk des Herrn Bergrathes v. Mojsisovics.

Im Mai 1871 hatte ich Gelegenheit, als Geschenk des Herrn Bergverwalters Pongraz Eichelter in Trifail zwei Eckzähne von *Anthracotherium magnum* unserer Sammlung einzuverleiben, die sich durch ihre auffällige Grösse

bemerklich machen, indem einer davon an seiner nicht ganz erhaltenen Basis 4 und 5 Centimeter Durchmesser zeigt, während der andere, an der Spitze schief abgekaut, dennoch über 6 Centimeter Länge erhalten ist.

Die vor einigen Tagen von Herrn v. Mojsisovics übergebenen Reste desselben Thieres aus der Trifailer Braunkohle (Tagbau II) sind zwei Eckzähne, wovon einer sehr vollständig erhalten ist, und grössere Bruchstücke eines oder mehrerer Backenzähne.

Der grössere Eckzahn besitzt keine abgekaute Fläche, ist 6 Centimeter hoch, an seiner ovalen Basis 3 und 4 Centimeter breit und zeigt drei rauhe, wenig vortretende Kanten. Der zweite Eckzahn, höchst wahrscheinlich von demselben Individunm, ist in 3·5 Centimeter Länge unter der abgerundeten Spitze abgebrochen. Nach den angegebenen Dimensionen gehören die vorliegenden Eckzähne einem weit kleineren Individuum an, als die uns früher geschenkten, und zeigen die Grösse, wie mehrere Eckzähne aus den Sotzka-Schichten von Zovencedo, wo das *Anthracotherium magnum* in Begleitung von *Cerithium margarithaceum* und *Melania Escheri*, neben häufigen Fischresten, die an die Funde von Sagor erinnern, nicht selten vorzukommen scheint.

Die Bruchstücke der Backenzähne von Trifail lassen auf einen circa 4 Centimeter breiten Backenzahn schliessen, und sind diese ganz ident mit solchen von Zovencedo, mit dem Unterschiede, dass die von Trifail nur sehr wenig angekaut sind.

Ich will nur noch beifügen, dass früher Trinker ein *Anchitherium aurelianense Cuv. sp.*, nach der Bestimmung von Suess, aus Trifail zur Ansicht brachte, dass ferner in Zovencedo mit *Anthracotherium magnum* der *Rhinoceros austriacus Peters* und Schildkrötenreste, wie in Eibiswald vorkommen, dass somit die bisherigen Funde in Trifail zur Hoffnung berechtigen, dass in der dortigen Kohle eine ebenso reiche Säugethierfauna begraben liegt, wie in Eibiswald und daher die Mühe des Sammelns in Trifail nach und nach eben so reichlichen Lohn bringen könnte, wie dem Herrn Melling in Eibiswald.

D. Stur. Tertiärpetrefacte von der Insel Pelagosa in Dalmatien; eingesendet von Herrn G. Buchich in Lesina.

Auf der Insel Pelagosa (13° 57′ ö. L. und 42° 24′ n. Br. — 37 Meilen südlich von Lissa und 32 Meilen südwestlich von I. Lagosta) ist gegenwärtig ein Leuchtthurmbau auf Kosten der Regierung im Gange. Von einem Arbeiter, der bei diesem Baue beschäftigt war, erhielt unser Correspondent Herr G. Buchich einige Petrefacte, die er unserem Museum zusendet.

Das Gestein, in welchem die Petrefacte enthalten sind, ist von unserem Leithakalke petrographisch nur wenig verschieden; es enthält Nulliporen und Hohlräume von Petrefacten, und sind die letzteren, wie in unserem Leithakalke, nur als Steinkerne enthalten.

Das häufigste Petrefact ist der Steinkern eines *Pectunculus* von der Grösse und Form wie die Abbildung in M. Hoernes: Foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, II., Taf. 41. Fig. 4 von *Pectunculus pilosus L.*; in zwei weiteren Stücken liegt der Steinkern von einer *Cardita* vor, die man für *Cardita rudista Lam.* halten möchte. In je einem Exemplare liegen Steinkerne vor von *Psammobia cf. uniradiata Brocc.*, von einer *Venus* und von *Cardium cf. multicostatum Brocc.*

Die Bestimmung der Petrefacte, da sie nur in Form von Steinkernen vorliegen, ist allerdings nicht ganz sicher, trotzdem liegt kein Bedenken vor, das petrefactenführende Gestein von I. Pelagosa für gleich mit unserem Leithakalk vorläufig zu erklären.

Mit diesen Petrefacten liegt gleichzeitig ein einzelnes Stück einer stark abgeriebenen *Lucina* vor, welches sicherlich aus einem anderen Gesteine stammen dürfte, als die vorangehend erwähnten, deren nähere Bestimmung ich nicht wagen kann.

Nach der Angabe des Arbeiters, der die Petrefacte übergab, besteht die I. Pelagosa aus dem Leithakalk, der zu Baumaterial als nicht geeignet bezeichnet wird, aus „Tuff“ und Humuserde in grosser Menge.

Es wurde dafür gesorgt, dass von dem sehr interessanten Gesteine, welches die Verbreitung unseres Leithakalkes auch jenseits des Karstes nachzuweisen geeignet ist, ein ausreichenderes Material an unsere Anstalt gelangt.

Literaturnotizen.

D. St. **Prof. O. Heer.** Fossile Pflanzen von Sumatra. Abh. der schweiz. paläontolog. Gesellsch. Vol. I, 1874. Mit I—III Taf.

Prof. O. Heer in Zürich hatte vorerst, wie allgemein bekannt ist, die Tertiärflora der Schweiz eingehend und gründlichst studirt, und aus seinen Untersuchungen den Schluss gezogen, dass zur miocänen Zeit in der Schweiz, überhaupt in unseren Breiten, ein subtropisches Klima geherrscht hat. Später verfolgte der berühmte Forscher die miocäne Pflanzendecke bis hoch in den Norden hinauf, und lehrte, dass schon damals eine zonenweise Vertheilung der Wärme stattgehabt haben muss, dass aber die Abnahme der Temperatur nach Norden viel weniger rasch erfolgte als gegenwärtig, indem selbst Spitzbergen bei 76 bis 78° n. Br. noch ein Pflanzenkleid hatte, das dem der jetzigen gemässigten Zone entsprach. Mit vorliegender Abhandlung wendet sich Prof. Heer dem Süden zu, um so über die Vertheilung der Wärme in südlichen Theilen unseres Planeten einige Thatsachen festzustellen. Hiezu gibt ihm Gelegenheit eine ihm vom Herrn R. D. M. Verbeek zugeschickte Suite von Pflanzen aus Sumatra.

Die im Liegenden dreier, 2 und 3 Meter mächtiger Flötze einer fossilen Kohle gesammelten Pflanzenreste gehören folgenden 13 Arten an:

Xylomites stigmariaeformis Göpp.
Casuarina Padangiana Heer.
Ficus tremula Heer.
„ Verbeekiana Heer.
Daphnophyllum Beilschmiedioides Göpp. sp.
Diospiros Horneri Heer.
Apocynophyllum sumatrense Heer.
Dipterocarpus Verbeekianus Heer.
Sapindus anceps Heer.
Rhus bidens Heer.
Dalbergia Junghuhniana Heer.
Carpolithes umbilcatus Heer.
„ radiatus Heer.

Das Resultat der Untersuchung über diese Flora fasst der geehrte Verfasser in folgende zwei Sätze:

1. Die pflanzenführenden Mergelschiefer und die über ihnen auftretenden mächtigen Kohlenlager Sumatra's sind tertiär und wahrscheinlich miocän.

2. Die Pflanzen der Mergelschiefer sind solchen, die jetzt noch im tropischen Asien leben, nahe verwandt und lassen daher auf ein ähnliches tropisches Klima zurückschliessen.

D. St. **Prof. O. Heer.** Ueber das Citiren der Autoren. (Fl. 1874.)

Durch die von Dr. J. Müller in der Flora von Regensburg 1874 publicirten „Nomenclatorischen Fragmente" — veranlasst, gibt Prof. Heer seine Ansichten über das „Citiren der Autoren" in botanischen Arbeiten kund:

„Da die Pflanzen- und Thiernamen binär sind, war die Ansicht der Naturforscher von jeher getheilt: ob dem Namen, wenn eine Art in ein anderes Genus gestellt wird, der Autor des Genus oder der Species beizusetzen sei. Die Entomologen haben bis auf die neueste Zeit durchgehends dem Grundsatze gehuldigt, dass die Begründer der Species zu citiren seien, während die meisten Botaniker dem Begründer der neuen Gattungen dieses Recht zutheilen wollen, und auf dem Congress der Botaniker zu Paris wurde dies unter die Lois de nomenclature botanique aufgenommen. Obwohl ich daher fürchten muss, bei den Botanikern als ein Revolutionär, der den von vortrefflichen Männern gegebenen Gesetzen sich nicht unterziehen will, betrachtet zu werden, bin ich doch so frei, bei meiner schon vor 15 Jahren ausführlicher begründeten Ansicht[1] zu verharren, dass die Entomologen hier den richtigen Weg eingeschlagen haben."

„Das Citiren der Species-Autoren ist aber zweckmässig:

1. Weil der Speciesname dauert, während der Genusname vielem Wechsel unterworfen ist.

2. Weil bei dieser Methode des Citirens sich in den Autoren die ganze Geschichte des Genus spiegelt, während beim Citiren der Genus-Autoren das

[1] Vorrede zum dritten Bande der tertiären Flora der Schweiz. 1859.

Bild der allmäligen geschichtlichen Entwicklung unserer Erkenntniss der Pflanzenarten, das in den Species-Autoren sich darstellt, gänzlich zerstört wird.

3. Ist es eine Ungerechtigkeit, die Namen derjenigen Männer, die uns zuerst mit einer Pflanzenart bekannt gemacht haben, wegzuwerfen und durch die Namen derjenigen zu ersetzen, welche die Art in eine neue oder doch andere Gattung einreihen. Man sagt freilich, es handle sich hier lediglich um Feststellung einer Thatsache. Allein diese Thatsache ist eben nicht richtig festgestellt, wenn nur der Gattungs-Autor genannt wird, weil die Pflanzennamen binär sind. Wenn Herr Dr. J. Müller sagt: *Cheiranthes tristis L.* heisse: dass Linné die von ihm unter diesem Namen beschriebene Pflanze als zum Genus-*Cheirantes* gehörend betrachte — so ist dies wohl richtig, aber es heisst eben nicht nur dies, sondern zugleich: dass Linné diese Art benannt und durch den Speciesnamen *tristis* von den übrigen Arten unterschieden habe. Die aus dieser einseitigen Auffassung abgeleiteten Schlüsse sind daher nicht zutreffend, und dem Uebelstande, dass bei Versetzung der Arten in andere Gattungen der Species-Autor mit dem Genus-Autor in Conflict kommt, kann sehr leicht abgeholfen werden, wenn demselben ein Zeichen, das diese Aenderung anzeigt (nämlich sp. statt Species), beigesetzt wird."

„Robert Brown hat die Gattung *Matthiola* von *Cheiranthus* getrennt und ihr den *Ch. tristis* eingereiht; bezeichnen wir nun diese Art als *Matthiola tristis L. sp.*, so wissen wir, dass Linné diese Art begründet, sie aber unter einem anderen Genusnamen aufgeführt hat, es ist also Linné keineswegs widerrechtlich, wie Dr. Müller sagt, eine Ansicht unterschoben, die er nicht gehabt hat. Wir setzen daher bei generisch neu gestellten Arten dem Autor noch ein *sp.* bei, welches sagt, dass derselbe nur den Speciesnamen gebildet habe und damit ist den Uebelständen abgeholfen, welchen die Vertheidiger der Gattung-Autoren dieser Methode vorgeworfen haben, etc."

Ich meinerseits habe das hier von Prof. Heer vertheidigte „Citiren der Autoren" bisher stets befolgt und werde es auch ferner aus den oben angeführten Gründen sowohl, als auch desswegen befolgen, weil durch das Citiren der Genus-Autoren nirgends vielleicht so viel Unfug getrieben werden könnte, als in der fossilen Botanik. Jedermannn, der sich mit Letzterer eingehender beschäftigt hat, weiss, auf wie schwachen Füssen die generischen Bestimmungen der fossilen Pflanzen oft gestellt werden müssen, da z. B. der Charakter der allein vorliegenden Bruchstücke von Blättern einer Art, oft auf mehrere Genera aus sogar ganz verschiedenen Familien hinweist. Jedem, der sich die kleine Mühe nehmen wollte, wenn auch ganz grundlose Zweifel gegen die bisherigen Bestimmungen zu erheben, wäre die Gelegenheit geboten, Hunderte von fossilen Pflanzen in andere Genera, als bisher geschah, einzureihen und dadurch die ehrenwerthen Namen der ersten Bahnbrecher auf dem Felde der Phytopaläontologie wie: Sternberg, Lindley, Brongniart, Göppert, Heer u. s. w. aus der lebenden Literatur ganz auszumärzen, so dass deren Verdienste nach wenig Jahren kaum mehr in der Geschichte der Literatur zu finden wären.

Wer sollte unter solchen Aussichten es der Mühe werth finden, aus mühsam zu präparirenden Bruchstücken, wie solche fast stets dem Phytopaläontologen allein vorliegen, das Bild einzelner fossiler Pflanzenarten und daraus das Bild fossiler Floren zu reconstruiren, wenn jeder „Jäger nach Berühmtheit" sogar durch das „Lois de nomenclatur botanique" dazu berechtigt ist, an dieser ersten grundlegenden Arbeit und deren Resultat nichtssagende Veränderungen anzubringen und in Folge davon die einzige Spur, die den Nachkommenden auf den ersten wirklichen Arbeiter erinnern und zugleich auf die sichere Spur von der ersten Aufstellung der Art und von dem ersten bekannten Fundorte derselben, führen kann — den Species-Autor — zu löschen, d. h. das Verdienst um den ersten, daher schwersten Schritt im Fortschritte der Wissenschaft vergessen zu machen!?

Die Gutheissung eines solchen Vorgehens macht ja die mit aufrichtiger Mühe und anhaltender Anstrengung verbundene Aufsuchung und Feststellung von neuen Thatsachen, somit den wahren Fortschritt in der Wissenschaft ganz unnöthig. Es liegt ja genug Material jetzt schon in der Phytopaläontologie aufgestapelt vor, an welchem man durch ein halbes Jahrhundert ohne besondere Mühe generische Veränderungen vornehmen und berühmt werden kann! Wozu da noch weitere neue Arbeit, wenn man's billiger haben kann!

Einsendungen für die Bibliothek[1].

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereines. 27. Jahrg. 1873. (*168.* 8.)

Roma (Firenze). Società geografica Italiana. Bollettino. Vol. XI. Fasc. 8, 9 e 10. 1874. (*488.* 8.)

Roma. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino Nr. 9 e 10. 1874. (*323.* 8.)

Torino. Bollettino del club alpino italiano. L' Alpinista. Anno I. Nr. 9, 1874. (*492.* 8.)

— Cosmos. di Guido Cora. Vol. II. Fasc. II. III. 1874. (*509.* 8.)

Udine. Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. II. Nr. 9. 1874. (*405.* 8.)

Wien. K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegs-Wissenschaften. Jahrg. 1874. Heft 9 und 10. (*301.* 8.)

— Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrgang 26. Heft 13, 14 und 15. 1874. (*70.* 4.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band IX. Nr. 18, 19 und 20. 1874. (*330.* 8.)

— Oesterr. Militär-Zeitschrift. Jahrg. 15. Band III. Heft 9 und 10. (*302.* 8.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch, 24. Band. III. Heft. 1874. (*215*, *226*, *238*, *241* und 429. 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1874. Heft III. (*483.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram. Band 22. Heft 4. 1874. (*217.* 8.)

— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch. Bd. 9. 1872. (*150.* U. 4.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg. 13. Heft 3. 1874. (*444.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 17.  1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 15. December 1874.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

H. Zugmayer. Ueber das Vorkommen von Bonebed-Schichten im Piesting-Thale in Nieder-Oesterreich.

Der Vortragende stellt der Anstalt eine kleine, von ihm gesammelte Suite von bonebedartigen Vorkommnissen aus den rhätischen Schichten von Peisching und Waldegg (im Piesting-Thale) zur Verfügung und bespricht die Analogie dieser fischresteführenden Stücke mit den aus dem ausseralpinen, rhätischen Bonebed. Der Vortragende zeigt auch durch Beschreibung des schönen Aufschlusses der bezüglichen Schichten zu Waldegg das Lagerungsverhältniss der bonebedführenden Lagen gegenüber den übrigen daselbst vertretenen Gliedern der rhätischen Formation, und constatirt, dass die ersteren sich aus den höheren Schichten des dortigen Dachsteinkalkes, welcher die Starhemberg- und Kössener-Schichten unterteuft, durch Wechsellagerung entwickeln.

Eine ausführlichere Mittheilung über den Gegenstand wird im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen.

D. Stur. Neue Aufschlüsse in Seegengottes bei Rossitz und Sendung von Pflanzenresten aus dem liegendsten Flötze von Herrn H. Rittler.

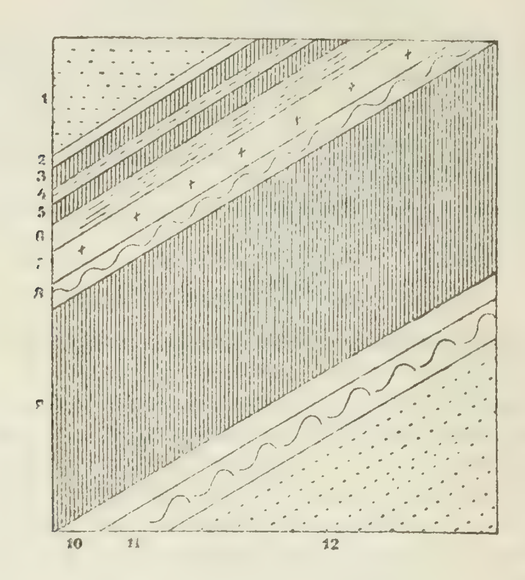
Durch das tiefere Abteufen des Josephsschachtes, welcher im nördlichen Felde der Seegengottes-Grube situirt ist (siehe Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XVI. 1866, pag. 448, Taf. III), wurde das bisher in diesem Grubenfelde gänzlich unbekannte dritte oder liegendste Flötz der hiesigen Steinkohlenformation durchfahren und sehr erfreulicher Weise als bauwürdig befunden. Diese Thatsache war um so überraschender, als

das dritte Flötz selbst in der Mitte der streichenden Erstreckung der Rossitzer-Steinkohlenschichten, wo selbst, wie bekannt, alle Flötze die grösste Mächtigkeit erreichen, die sowohl gegen den nördlichen als südlichen Flügel abnimmt — nur stellenweise als wirklich bauwürdig angefahren wurde.

In Folge des unerwarteten Aufschlusses nahm man hier die Ausrichtung des dritten Flötzes gegen Süden vor, hat in demselben 130 Klafter in streichender Richtung als bauwürdig aufgeschlossen, und ist anzunehmen, dass die bauwürdige Mächtigkeit noch auf eine bedeutende Erstreckung anhalten wird.

Wie aus dem folgenden Durchschnitte entnommen werden kann,

Drittes Flötz auf Seegengottes.



1. Grauer Hangendsandstein.
2. Weisse, schmierige Kluft.
3. Kohle, 3″.
4. Grauer, feinkörniger Sandstein, 2—3″.
5. Kohle, 2—3″.
6. Glimmerreicher, sandiger Schieferthon 7—8″.
7. Grauer Schieferthon mit Pflanzen, 5—6″.
8. Röthlicher, sehr weicher Sandstein, 3—4″.
9. Pechkohle, 3 Fuss.
10. Schieferthon mit Kohlenschmitzen.
11. Verworrenschichtiger, dunkler Schieferthon.
12. Liegendsandstein, grau, grobkörnig, auch feinkörnig.

ist das Vorkommen des dritten Flötzes in dem Felde der Seegengottes-Grube ein sehr verschiedenes von jenem in dem Felde der Liebegottes-Grube, das Herr Helmhacker (l. c.) beschrieben hat.

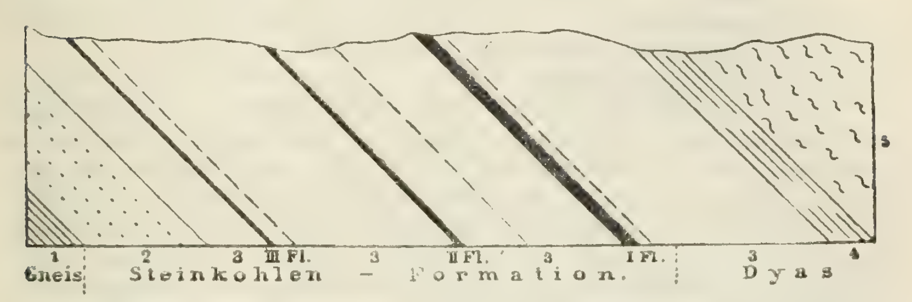
Dort ist die Unterbank (siehe l. c. pag. 450, Fig. 2), die auf festem Liegendsandstein und schwacher Schieferthonlage aufruht, 5—8 Zoll mächtig, über derselben tritt eine Schichte Schieferthon von 2—2$^1/_2$ Fuss auf, und darauf folgt die Oberbank, 10—14 Zoll Kohle enthaltend, von braunem, dann graulichweissem harten Schieferthon bedeckt.

Hier ist die Unterbank des dritten Flötzes 3 Fuss mächtig und die Oberbank scheint durch zwei hangendere Flötzchen 3 und 5 repräsentirt zu sein.

Der Aufschluss der vom Josephsschacht aus, nach Süd, gegen die Grenze der Liebegottes-Grube fortschreiten soll, wird über das Verhalten und Zusammengehörigkeit der bisher so verschieden aussehender Flötztheile sichere Aufklärung geben.

Zur genaueren Orientirung möge folgender Durchschnitt dienen:

Durchschnitt der Rossitzer-Schichten im Querschlag des Josephsschachtes.



	Mächtigkeiten:
1. Grundgebirge.	Vom Grundgebirge bis zur oberen Grenze des Liegendconglomerates 12—15 Klafter.
2. Liegendconglomerat.	„ Conglomerat zum III. Flötze 15 Klafter.
3. Graue, grob und feinkörnige bis dichte Sandsteine.	„ III. zum II. Flötze 30 Klafter.
4. Grünlicher, thoniger Sandstein.	„ II. zum I. Flötze 29 Klafter.
5. Rother Sandstein.	„ I. Flötze zur Dyasgrenze 4 Klafter.

Gleichzeitig mit der Nachricht über diese sehr erfreuliche Bauwürdigkeit des liegendsten Flötzes der Rossitzer-Schichten im Josephsschachte der Seegengottes-Grube hat Herr Hugo Rittler eine namhafte Suite von Pflanzenresten eingesendet, die im Hangenden der Unterbank in der 5—6 Zoll mächtigen Schieferthonschichte Nr. 7 des obigen Flötzdurchschnittes sehr häufig zu finden sind.

Folgende Arten sind in dieser Suite hervorzuheben:

1. *Calamites* aus der Verwandtschaft des *C. approximatus Bgt.* Derselbe ist flachgedrückt bis 16 Cm. breit; die Internodien sind 1—1·5 Cm. hoch. Die Internodiallinie ist am Steinkern oberhalb und unterhalb von einem knotigen, erhabenen, circa 3 Mm. breiten Wulste umgeben. Zwischen den Wulsten ist das Internodium undeutlich, fein und schwach gerippt. Die Kohlenrinde ist circa 2 Mm. dick und fast vollkommen glatt, indem man an ihr weder die Rippen, noch Internodiallinien mehr als kaum angedeutet sieht. An dem vorliegenden Stücke, dessen Kohlenrinde nur theilweise erhalten ist, sehe ich nur eine sogenannte Astnarbe, wie solche an *C. cruciatus Bgt.* bekannt sind. Diesen höchst merkwürdigen Calamit halte ich vorläufig für neu und werde ihn *Calamites Rittleri Stur* nennen.
2. *Annularia longifolia Bgt.*
3. *Sphenophyllum oblongifolium Germ.*

57*

4. ***Sphenopteris Rossitzensis Stur***, die ich bisher nur vom Hangenden des zweiten Flötzes aus dem Gebiete der Liebegottes-Grube gekannt habe.

5. ***Pecopteris Germari Weiss.*** Ziemlich häufig.

6. ***Pecopteris arguta Gein. (nec. Bgt.).*** Nach den vorläufig vorliegenden Bruchstücken genau dieselbe Pflanze wie im Augustschacht des Plauen'schen Grundes.

7. ***Cyathocarpus unitus Bgt. sp.*** Bruchstücke.

8. ***Sigillaria lepidodendrifolia Bgt.***

9. ***Knorria.***

10. ***Carpolithes sp.***

11. ***Lepidostrobus.*** Bruchstück.

12. ***Cordaites.*** Blattfetzen.

13. ***Caulopteris sp.*** In nicht ganz ausreichenden, aber zahlreichen Stücken vorhanden, daher gewiss häufig. Der Rest erinnert lebhaft an die von Brongniart (Hist. des vég. foss. I. Taf. 138) abgebildete ***Caulopteris peltigera.*** Die Narben sind oval, 2 und 3 Cm. breit, und folgen in circa 1·5 Cm. messenden Abständen über einander in mehreren bald senkrechten, bald etwas schiefen Reihen, die ein circa 2 Cm. breites Intervall von einander trennt. Auf jenen Flächen des Petrefactes, an welchen die etwas vertieften, ovalen, grossen Narben deutlich sichtbar sind, sind die Intervalle mit 1—2 Mm. grossen kleineren Narben, die sparsam aufzutreten scheinen, besetzt.

Diese äusserste Oberfläche der Stämme lässt sich in manchen Fällen vollständig ablösen, und kommt darunter eine zweite Fläche zum Vorschein, an welcher, wie an der kleineren rechtsstehenden Abbildung der citirten Tafel Brongniart's, die Narben nicht mehr scharf umgrenzt, sondern nur durch Eindrücke angedeutet erscheinen und diese Fläche ist, von kohligen Streifen, die 1·5—2 Mm. breit sind, und von oben nach abwärts verlaufen, dicht bedeckt. Auf den Intervallen verlaufen diese kohligen Streifen regelmässig. In der Gegend der übereinandergereihten Narben convergiren diese Streifen über jeder Narbe merklich. Die äussere narbige Oberfläche des Stammes ist von der inneren gestreiften durch Schiefermasse völlig getrennt, doch passen trotzdem die Narben der äusseren Fläche auf die Eindrücke der inneren Fläche. An einem ziemlich wohl erhaltenen Exemplare erscheint der flachgedrückte Stamm 14 Cm. breit und 2 Cm. dick, und ist das Innere derselben von sehr feiner Schiefermasse ausgefüllt. Die übrigen Reste deuten auf viel grössere Dimensionen des Stammes. Trotzdem sind die Narben jedesmal nur in der oben angegebenen Grösse.

Aus diesen Andeutungen mag es klar werden, dass das vorliegende Petrefact generisch wohl übereinstimmen dürfte mit dem l. c. von Brongniart abgebildeten, dass es aber durch stets kleinere, auch meist nur von einem Kreise eingefasste Narben sehr verschieden ist.

Auf den grossen Narben der mir heute vorliegender Stücke bemerke ich ebenfalls keine Gefässnärbchen. Die kohligen Streifen, die auch Brongniart an seiner *Caulopteris peltigera* beobachtet und für Adventivwurzeln des Farnstammes gehalten hat, an welche sie sehr lebhaft erinnern, scheinen mir vorläufig diese Erklärung nicht zuzulassen, indem sie auf einer tieferen, offenbar dem Inneren des Stammes gehörigen

Fläche sichtbar sind, ausser man wollte annehmen, die Epidermis treibe die Luftwurzeln in das Innere des Stammes.

Weitere Aufklärung über diese eigenthümlichen Erscheinungen an dem Stamme der Rossitzer-Schichten, muss ich von weiteren Funden erwarten, die Herr Hugo Rittler in bereitwilligster Weise zu sammeln versprach, und nenne vorläufig diese Art *Caulopteris Rittleri Stur.*

Das Vorangehende mag genügen, den Werth der vorgelegten Sendung hervorzuheben. Sie enthält drei Neuigkeiten aus den Rossitzer-Schichten und deutet auf weitere Vervollständigung der Kenntniss von der Flora der Rossitzer-Schichten — bei weiterer Aufsammlung, die gewiss recht sehr wünschenswerth erscheint.

Ich schliesse mit aufrichtiger Freude über den neuen, viel Kohle versprechenden Aufschluss mit verbindlichstem Danke an Herrn Hugo Rittler für die ausserordentlich werthvolle Einsendung.

D. Stur. Phosphorsäurehältige Gesteine in einem Bohrloche bei Schönau in Böhmen.

Genau vor einem Jahre (3. December 1873) erhielt ich von unserem geehrten Correspondenten Herrn Benedict Schroll jun. in Braunau 12 Proben aus einem Bohrloche bei Schönau, welches von einem Consortium abgeteuft worden war, um die betreffende Gegend, die oberflächlich dem Rothliegenden angehört, in Hinsicht auf Kohlenführung zu untersuchen.

Folgendes Verzeichniss enthält die mitgetheilten Daten über die Mächtigkeit der Schichte, von welcher die Probe vorlag, und die Bestimmung des Gesteins der Schichte, die ich, soweit aus dem Bohrmehl eine Bestimmung möglich war, beifüge.

Probe-Nr.	Teufe	Mächtigkeit	Gestein
1.	8° 2′		rother Sandstein.
2.	11° 5′ 4″	1° 2′	rother und grauer Sandstein.
3.	12° 4″	2°	" " " "
4.	19°	1°	rother Sandstein und Porphyr.
5.	24°	5°	violetter Sandstein.
6.	46° 3′ 9″	23°	rother Porphyr mit rothem Sandsteine.
7.	42°	1°	rother Porphyr.
8.	64° 3′ 3″	1°	rother und violetter Porphyr.
9.	65° 1′ 5″	7′	rother Porphyr und Thonstein.
10.	72° 1′ 5″	3°	violetter Melaphyr und rother Porphyr.
11.	75°	1°	braunrother Thonstein.
12.	75° 1′ 4″	10″	hellrother Thonstein und Porphyr.

Aus diesen Daten schloss ich damals, dass das betreffende Bohrloch bei Schönau bis zu der Tiefe von 75 Klafter nur noch einen Theil des Rothliegenden und die demselben eingelagerten Porphyr- und Melaphyrmassen durchteuft hatte.

Unter den letzteren Massen, sollte erst der untere Theil des Rothliegenden mit dem bei Radovenz bekannten, sogenannten „Kalkflötze" erreicht werden. Erst mit der Durchbohrung des Kalkflötzes hätte man eine sichere Orientirung erreicht, um die noch durchzuführende Aufgabe annäherungsweise präliminiren zu können. Nach meinen Notizen folgen unter dem Kalkflötze in circa 40—60 Klafter weiterer Teufe erst die Radovenzer-Flötze von 13—48″ Mächtigkeit, von welchen bisher eigent-

lich nur das Weissmittelflötz mit 36" Kohle als abbauwürdig bekannt ist, und welches man von Schönau aus daher etwa in einer Tiefe von 140—150 und mehr Klafter hätte erreichen können. Vom Weissmittelflötze bis zu den nächstliegenderen Idastollner-Flötzen der Schwadowitzer-Schichten beträgt der senkrechte Abstand mindestens 500 Klafter, die im vorliegenden Falle von Schönau aus kaum je erreichbar scheinen.

Die betreffenden Proben hatte ich aufbewahrt, und als ich vor kurzem mit dem Vorstande der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, Herrn Prof. Moser, über ein neues, reiches Vorkommen von phosphorsäurehältigen Gesteinen bei Brunau su sprechen Gelegenheit fand, habe ich ihm diese Proben aus dem Bohrloche bei Schönau zur Untersuchung auf Phosphorsäuregehalt übergeben.

Am 9. December l. J. erhielt ich folgende Mittheilung über das Resultat der Untersuchung:

„Von den mir übersandten 10 Bohrproben (Nr. 5 und 6 fehlten) zeigen sich sämmtlich phosphorsäurehältig, nebenbei brausen dieselben bei Behandlung mit Säuren und geben mehr-minder lebhaft nach wiederholtem Auskochen einen rothen Schlamm, der in Salpetersäure sich nicht löst und als Thoneisenstein zu beanspruchen sein dürfte".

„Die Reaction auf Phosphorsäure ist schätzungsweise bei 7 und 10, dann bei 8 und 9 am lebhaftesten, indess auch hier nicht so lebhaft, dass man diese Proben Phosphorite nennen könnte. Die Beithat von kohlensaurem Kalk — denn dieser ist ohne Zweifel die Veranlassung des Aufbrausens mit Säuren — muss als abträglich bezeichnet werden; immerhin bleibt aber die Thatsache des merklichen Auftretens von Phosphorsäure in diesen Proben sehr beachtenswerth und empfiehlt eine genauere Musterung der dortigen Gesteinsvorkommnisse."

Ich füge zum Schlusse nur noch bei, dass die betreffenden Proben 7—10 von mir als Porphyr und Melaphyr bestimmt wurden, und dieselben in einer Tiefe von 42—72 Klafter unter Schönau anstehen. Porphyre und Melaphyre treten aber auch reichlich zu Tage aus, indem sie bei Schönau und Braunau östlich ausgedehnte Gebirgszüge zusammensetzen.

M. V. Lipold. Geologische Karte der Umgebung von Idria in Krain und Erläuterungen zu derselben.

Herr Bergrath Dr. v. Mojsisovics brachte diese im 4. Hefte des Jahrbuches der Anstalt erscheinende Detailkarte zur Vorlage und erläuterte dieselbe nach den von dem Herrn Verfasser beigegebenen, ebenfalls im Jahrbuche zum Abdrucke gelangenden Profilen und Begleitworten.

K. M. Paul. Vorlage der geologischen Detailkarte des Wassergebietes der Suczawa in der Bukovina.

Der Vortragende legte die im Laufe des letzten Sommers vollendete Detailkarte des westlichen Theiles der Bukovina vor. Das Terrain ist ein Theil der Karpathen-Sandsteinzone und es ragen nur im äussersten Südwesten desselben Ausläufer des älteren, krystallinischen und triadischen Gebirges in dasselbe. Es wurden in demselben die folgenden Glieder und Unterabtheilungen kartographisch ausgeschieden: I. Im Gebiete des älteren Gebirges: 1. Glimmerschiefer; 2. krystallinischer Kalk; 3. Dyas — Quarzit und Conglomerat; 4. unterer Triaskalk; 5. obere

Triasbildungen. II. Im Karpathen-Sandsteingebiete: 6. unteres Neocom; 7. Sandstein von Užok; 8. Ropianka-Schichten; 9. fischführende Schiefer; 10. mittlere Sandsteine; 11. Jablonitzer-Schiefer; 12. Magura-Sandstein; 13. Schipoter-Schichten. III. Im Gebiete des Hügellandes: 14. Neogen, Sand und Mergel (Cerithienstufe); 15. Blocklehm; 16. jüngeres Diluvium. Mit dieser Karte ist die geologische Untersuchung des gebirgigen Theiles der Bukovina nahezu vollendet und es erübrigt nunmehr für die Aufnahme des nächsten Jahres noch das ausgedehnte, ausschliesslich aus Neogen- und Diluvialgebilden bestehende Hügel- und Plateauland des centralen, von dem Pruth-Flusse durchschnittenen Theiles des in Rede stehenden Kronlandes.

Rudolph Hoernes. Vorlage von prismatischen Sandsteinen aus der Gegend von Reichenberg in Böhmen, eingesendet durch Herrn J. Baumheyer.

Das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt erhielt durch Herrn J. Baumheyer, Bürgerschullehrer in Stockerau, verschiedene Objecte, welche derselbe bei seinem Ferial-Aufenthalte im Sommer d. J. zu Kriesdorf bei Reichenberg in Böhmen gesammelt hatte. Unter denselben zeichnen sich eine Anzahl drei- bis siebenseitiger Sandsteinprismen aus, welche 37 Cm. im Durchmesser haben, während die Länge des grössten Stückes etwa einen halben Meter beträgt. Der Querschnitt ist ausserordentlich verschieden, vorwaltend quadratisch, selten fünf- oder mehrseitig, auch sollen dreiseitige Prismen vorkommen. Der Fundort ist nach dem Berichte des Herrn Baumheyer ein aus Sandstein bestehender Hügel von etwa 70 Meter relativer Höhe in der Nähe des Jeschken-Berges. Nach einem aus der Nähe des Fundortes herrührenden Exemplar der *Exogyra columba Lamk* ist es der untere Quadersandstein der Kreide-Formation, der hier durch Contact mit Basalt in diesen Zustand der prismatischen Zerklüftung versetzt wurde.

Aehnliche Erscheinungen wurden bereits von C. F. Reichel aus der Zittauer Gegend beschrieben. (Die Basalte und säulenförmigen Sandsteine der Zittauer Gegend in Sachsen und Böhmen von C. F. Reichel, Leipzig 1852 — mit fünf Abbildungen, von welchen sich zwei auf das Phänomen der prismatischen Sandsteine beziehen.) Reichel beschreibt mehrere Vorkommen von säulenförmigen Sandsteinen, östlich von Johnsdorf, im Umkreis einer halben Stunde.

Eines derselben, mit vertical gestellten Säulchen von 2—3, selten von 4 Zoll Durchmesser hat den Namen der „Orgelpfeifen" erhalten; bedeutend interessanter als diese ist jedoch die sogenannte „weisse Wand" — ein Steinbruch im Quadersandstein mit *Exogyra columba Lamk, Lima canalifera Golf.* und *Spongia saxonica Gein.* — in welchem der Contact des Basaltes mit dem säulenförmig zerklüfteten Sandstein zu sehen ist.

Es ist klar, dass diese Erscheinung genau denselben Ursachen zuzuschreiben ist, wie das Auftreten der Basaltsäulen selber; — dass es Absonderungsformen sind, die durch die allmälige Abkühlung einer hoch erhitzten Masse entstehen. Das Auftreten prismatischer Sandsteine hängt in dem oben erwähnten Falle zusammen mit der grossen Erhitzung,

welche dem Quadersandstein durch die Basalt-Eruption des am Fusse Jeschken-Berges mitgetheilt wurde.

Der Vortragende legt zur Vergleichung Stücke von einem aus rothem Sandsteine bestehenden alten Gestellsteine von Bleiberg (aus der geologischen Sammlung der Wiener Universität) vor, welcher durch 25 Jahre in Verwendung stand, und durch die grosse Hitze in Prismen zerfiel, ganz ähnlich jenen, deren Uebersendung die Reichsanstalt Herrn J. Baumheyer verdankt.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Einige interessante Petrefacte aus dem Neogen von Novosielica in Galizien und aus der Trias der Alpen. Geschenk des Herrn Sectionsrathes Friese.

Bei Gelegenheit einer Petrefacten- und Gesteinssammlung, die Herr Sectionsrath Friese einer Schule widmen will, fanden sich in derselben einige sehr werthvolle Stücke, die für uns interessant waren, und die derselbe bereitwilligst unserem Museum geschenkt hat.

Vorerst war es eine kleine Suite von neogenen Petrefacten aus Novosielica in Ost-Galizien.

Bei Novosielica, unweit Myszýn, ist seit langer Zeit ein Vorkommen eines 13zölligen Glanzkohlenflötzes bekannt[1], über welchem eine Schichte von braungrauem kohligen Letten lagert, welcher voll ist von dicht aneinandergedrängten Petrefacten. Es sind folgende Arten:

Buccinum miocenicum Micht.	*Cardium n. sp.*
Cerithium pictum Bast.	*Modiola Hoernesi Rss.*
Nerita Grateloupana Fér.	*Mytilus* an *Congeria sp.*
Tellina cf. ventricosa Serr	*Rotalia Beccari d'Orb.*

Bei wiederholten Aufsammlungen an Ort und Stelle kam lange Zeit kein weiterer Beitrag zu dieser Fauna; erst vor wenigen Tagen, in einer Sendung der Verwaltung des Novosielicer-Kohlenbaues, der der Tlumaczer Zuckerfabrik angehört, fand sich in einigen Stücken der Deckel der *Ostrea digitalina Eichw.* in derselben Petrefactenschichte. Auch lag dieser Sendung bei: die Hälfte eines etwa eigrossen Bernsteinstückes.

Ich war daher höchst erfreut, als mir in der Sammlung des Herrn Sectionsrathes Friese aus guter, alter Zeit, eine kleine Suite von Petrefacten von Novosielica in die Hände kam, die neben der *Nerita* und dem *Cerithium pictum*, vorherrschend aus Exemplaren von *Cerithium lignitarum Eichw.* bestand.

Die Fauna von Novosielica ist somit in neuester Zeit um zwei Arten:

Cerithium lignitarum Eichw.
Ostrea digitalina Eichw.

vermehrt worden, und bestätigen diese beiden Arten meine frühere Niveau-Bestimmung dieser Ablagerung vollständig, dass sie als brackische Ablagerung der marinen Stufe, und zwar dem oberen Braunkohlen-Niveau, unmittelbar unter den Leithakalkbildungen angehöre und insbesondere dem durch Čžižek bekannt gewordenen Vorkommen bei Mauer gleiche.

Ausserdem schenkte uns Herr Sectionsrath Friese eine fragliche Muschel vom Mitterberge bei Hall in Tirol, deren Bestimmung jetzt möglich erscheint, nachdem an diesem Stücke sich das Schloss derselben herauspräpariren lassen dürfte.

Endlich enthält das Geschenk ein prächtiges Exemplar des *Nautilus noricus Mojs.* aus dem Hallstätter-Marmor, das dritte bekannte Individuum dieser Art aus der genannten Lagerstätte.

---

[1] Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. XVII. 1868, pag. 30.

Wir sind Herrn Sectionsrathe Friese für diese wesentliche Bereicherung unserer Sammlungen zum verbindlichsten Danke verpflichtet.

C. D. **Einsendungen von Mineralien.** Die topographisch-mineralogische Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde in der letzten Zeit durch folgende werthvolle Mineralien bereichert:

Aragonit von Nabresina; Geschenk des Herrn Bergrath Foetterle.

Piauzit von Johannesberg in Kärnthen; von Herrn Hertle.

Eine Suite von Mineralien aus dem Oberen Fassathale, darunter besonders folgende schöne Stücke:

Augit und Anorthit vom Toal de la Foja.

Pseudomorphosen nach Olivin; von demselben Fundorte.

Granat und Epidot vom Allochet.

Granaten, Gelenit, Wernerit, Kupferkies, Eisenglanz von Le Selle.

Datolith von Cipit.

Chabasit von Pufels.

Augite von Bufaure.

Orthoklas von Val floriana, Granaten etc. von der Cima d'Asta. (Erworben durch Herrn Dr. C. Doelter.)

Dolomit, Calcit, Gyps, Pseudomorphosen von Dolomit nach Calcit, Eisenkies, Eisenglanz, Realgar; Geschenk des Herrn Seland in Klagenfurt.

Ferner gewann die Anstalt durch Tausch eine Suite von Gesteinen der Azoren vom College de France in Paris zugesandt.

Ausserdem verdankt die Anstalt noch Herrn Schiffslieutenant Rubelli mehrere Mineralien von Elba und vom Lauriumgebirge.

Literaturnotizen.

E. v. M. **H. Loretz.** Das Tirol-Venetianische Grenzgebiet der Gegend von Ampezzo. Mit einer geologischen Karte und zwei Profiltafeln. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1874, pag. 377—516.

Der Verfasser hatte sich die dankbare Aufgabe gestellt, die östlich an das von F. v. Richthofen untersuchte Gebiet von Südtirol angrenzenden, so gut wie unbekannten Districte Tirols und Venetiens zu durchforschen. Den vorliegenden inhaltsreichen Bericht, die Frucht zweier aufeinanderfolgender Sommer-Campagnen, stehen wir nicht an, als einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur geologischen Kenntniss der betreffenden Districte zu bezeichnen und freuen uns im Verfasser eine der Alpengeologie gewonnene rüstige und ausdauernde Kraft begrüssen zu können.

Zu dieser allgemeinen Anerkennung erachten wir uns umsomehr berechtigt, als wir selbst im Laufe der beiden verflossenen Sommer Gelegenheit hatten, grössere Theile des von Herrn Loretz geschilderten Gebietes kennen zu lernen. Wenn wir in manchen Punkten die von Herrn Loretz adoptirte Nomenclatur nicht billigen können und wenn wir auch in einigen Gegenden zu abweichenden Resultaten rücksichtlich der Auffassung gelangt sind: so liegt es uns doch fern, daraus einen besonderen Vorwurf abzuleiten, da in systematischen Fragen dem individuellen Gutdünken heutzutage noch weiter Spielraum gegönnt ist und weil wir die Schwierigkeit der Untersuchung alpiner Gebilde hinlänglich kennen.

Die von einer sorgfältig aufgenommenen geologischen Karte und Profilen begleitete Arbeit zerfällt in einen stratigraphischen und in einen tektonischen Theil, beide mit reichlichem Detail zahlreicher neuer Beobachtungeu ausgestattet. Auch nur flüchtig die Skizzirung derselben hier zu versuchen, würde uns der Raum nicht gestatten. Dagegen sei es gestattet, die Behandlung des Muschelkalkes kurz zu besprechen, weil gerade in diesem Punkt Referent am meisten von den Anschauungen des Verfassers differirt.

Es werden drei Abtheilungen im Muschelkalke unterschieden. Als „Muschelkalk erster Stufe" werden unsere Werfener-Schichten mit Ausschluss der zum Röth gerechneten schwarzen Foraminiferenkalke bezeichnet. Der Autor folgt

hierin dem Vorgange Gümbel's, über welchen sich kürzlich Freih. v. Richthofen ausgesprochen hat. Ohne einer bestimmten Meinung Ausdruck geben zu wollen, möchte Referent seine Anschauung in dieser Frage vorläufig dahin präcisiren: dass bis heute noch kein hinreichender Anhaltspunkt zur Trennung der tieferen als Röth bezeichneten Kalke und Gypse von den höheren Werfener-Schichten vorliegt. *Trigonia costata*, auf welche ein so grosses Gewicht gelegt wird, erscheint sowohl in den Süd- als auch in den Nordalpen noch im Schichtencomplexe der *Naticella costata*. Als „Muschelkalk zweiter Stufe" gilt Dolomit mit Diploporen; unter „Muschelkalk dritter Stufe" werden nicht nur unser „unterer" und „oberer" Muschelkalk, sondern auch der Buchensteiner-Kalk zusammengefasst. Es liegt hier offenbar ein Missverständniss zu Grunde, welches in den localen Verhältnissen der Gegend von Brags und Niederndorf, in welcher der Verfasser seine Studien begonnen hat, Erklärung findet. Es tritt daselbst zwischen den Werfener-Schichten und dem unteren Muschelkalke mit *Trachyc. Balatonicum* ein ziemlich mächtiges Dolomitlager auf, welches in der südlichen und westlichen Gegend entweder ganz fehlt oder nur sehr wenig entwickelt ist. Mit diesem Dolomit identificirte Herr Loretz den in den südlicheren und westlicheren Gegenden über unserem unteren Muschelkalk vorkommenden Dolomit des oberen Muschelkalkes (Horizont des *Arc. Studeri*, Mendola-Dolomit), welcher bei Brags und Niederndorf nicht oder wenigstens nicht typisch vorhanden ist. Da nun auch der untere Muschelkalk bei Brags sehr mächtig ist und in einer petrographisch etwas abweichenden Facies auftritt, welche durch den Gehalt an Hornsteinen und durch sandigschiefrige (tuffähnliche) Zwischenlagen mit Pflanzenresten an den Buchensteiner-Kalk erinnert, so wird die geschehene Verwechslung leicht erklärlich.

K. P. **J. Haniel.** Ueber das Auftreten und die Verbreitung des Eisensteines in den Jura-Ablagerungen Deutschlands. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.)

Der Verfasser gelangt nach einer sorgsamen, nach paläontologischen Zonen geordneten Schilderung und Zusammenstellung der einzelnen Eisenerzvorkommen im Lias und Jura Deutschlands zu den folgenden, hier nur auszugsweise wiedergegebenen Resultaten: 1. Der Eisengehalt verschwindet im Lias und braunem Jura in keiner Zone vollständig; die Art des Eisensteines richtet sich nach der sonstigen petrographischen Beschaffenheit der Schichten. 2. Der Eisengehalt ist nicht abhängig von dem geologischen Alter der Schichten, wenn auch ein gewisser Zusammenhang mit demselben nicht geläugnet werden kann. 3. Es lassen sich im Lias und Jura verschiedene, sogenannte „Eisenbezirke" unterscheiden, so beispielsweise in der Buklandi-Zone die nordöstliche Gegend der norddeutschen Jura-Ablagerungen etc. Schliesslich betont der Verfasser, dass sich aus seinen Schlüssen eine Bestätigung der Ansicht ergäbe, welche die jurasischen Eisenerze als auf secundärer Lagerstätte befindlich bezeichnet, und zwar in der Weise, dass eisenoxydhältige, kohlensaure Wässer in die Schichten eingedrungen sind, ihre Kohlensäure verloren haben und in Folge dessen das nun in diesem Wasser unlösliche Eisenoxydul als Eisenoxydhydrat und Eisenoxydoxydul niedergeschlagen wurde.

K. P. **C. A. Hering.** Beitrag zur Kenntniss der in der Umgebung von Hohenelbe auftretenden Kupfererzlagerstätten. (Freiberg 1871. Lithogr.)

Der Verfasser gibt eine eingehende Schilderung der dem Rothliegenden der genannten Gegend angehörigen Kupfererzlagerstätten, die er im Gegensatze zu der älteren Anschauung Porth's nicht für Infiltrationsgebilde hält und stellt die rationelle Inangriffnahme der bergmännischen Verwerthung dieser Erze als ausserordentlich hoffnungsreich und rentabel dar. Dass frühere Abbau- und Verhüttungsversuche keine günstigen Resultate ergaben, erklärt der Verfasser dadurch, dass die Communicationsmittel früher sehr schlecht waren, die Verhüttungsversuche in zu kleinem Massstabe betrieben wurden, den Verhüttungsmethoden die wesentlichsten Hilfsmittel abgingen und wahrscheinlich auch die damals gebotenen Hilfsmittel nicht in praktischer, rationeller Weise benützt wurden.

C. D. **G. A. Bertels.** Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1873.

Das Gestein, welches der Verfasser beschreibt, findet sich bei dem Dorfe Salz auf dem Westerwalde in Nassau, an der Sengelberg genannten Kuppe.

Die petrographische Analyse des Gesteines ergab ihm Folgendes: Die am meisten verbreiteten Bestandtheile sind Feldspath und Hornblende, welche letztere krystallographisch sehr schön ausgebildet sind; hiezu tritt nun Magnetit und Titanit und ein mit Salzsäure gelatinirendes, thonerdefreies Magnesia und viel Mangan enthaltendes Eisenoxydulsilicat, welches der Verfasser zum Fayalit stellt. Apatit, Stilbit in Hohlräumen, Brauneisen und Wad in Klüften kommen ebenfalls vor; dieses sind makroskopisch wahrnehmbare Bestandtheile; bei mikroskopischer Betrachtung ergeben sich noch untergeordnet Nephelin, Nosean.

Die chemische Analyse ergab:

SiO_2	48·02
Al_2O_3	16·92
Fe_2O_3	11·63
FeO	4·70
MnO	2·44
MgO	1·45
CaO	8·58
Na_2O	2·36
H_2O	1·78
TiO_2	0·15
P_2O_5	1·55
SO_3	0·56
Cl_2	0·53
	100·67

Die Analyse der porphyrartig ausgeschiedenen Feldspathkrystalle ergab einen Andesin $Ab_2 . An_1$.

Der Verfasser schlägt für dieses Gestein, welches die Association eines triklinen Feldspathes mit Hornblende, Nosean und Nephelin zeigt, den Namen „Isenit" vor. Dieser ist abgeleitet von dem Namen eines Flüsschens, welches seinen Ursprung in der Gegend des Gesteinvorkommens hat und im Mittelalter „Isena" hiess.

Schliesslich macht der Verfasser noch auf die Aehnlichkeit des Gesteins mit den Aetna-Laven aufmerksam, welche eine ganz ähnliche chemische Zusammensetzung haben.

C. D. **W. Reiss** und **A. Stübel**. Alturas tomadas en la Republica del Ecuador, en los años de 1871, 1872, 1873. Quito 1873.

Enthält ein Verzeichniss der von den beiden berühmten Reisenden gemachten Höhenmessungen in den Gebirgen der Republik Ecuador. Das vorliegende Heft, welches die Fortsetzung der früher gelieferten Beobachtungen bildet, enthält Höhenmessungen in den Provinzen: Pichincha, Leon und Tunguragua. Es finden sich darin unter anderen Messungen die Vulkane:

Cotopaxi, Chimborazo, Tungaragua, Nevada, Antisana, Igualada.

C. D. **Dr. J. F. Schmidt**. Vulkanstudien. Leipzig 1874.

Dieses Werk enthält eine genaue Beschreibung der Eruptionen auf Santorin, woran sich Studien über die süditalienischen Vulkane: Aetna, Vesuv, Stromboli reihen.

Der erste Theil ist einer genauen Darstellung der topographischen und allgemein physikalischen Verhältnisse der Insel Santorin während den Eruptions-Erscheinungen des Jahres 1866 bis 1872 gewidmet. Der Verfasser zählt sämmtliche Beobachtungen, sowohl die fremden als auch die eigenen, auf.

Von grösstem Interesse sind die schön ausgeführten Tafeln, welche dem Werke beigegeben sind. Die beiden ersten Tafeln zeigen die Veränderungen der Nea Kaymene durch die Eruption von 1866—1871. Tafel III gibt die topographische Karte der 3 Kaymenen, giltig für den 18. Juni 1870. Tafel IV, V, VI sind der Darstellung der Eruptionen gewidmet. Tafel VII gibt die alte Form Santorins.

Der zweite Theil der Arbeit enthält zahlreiche, sehr genaue Messungen an den oben genannten süditalienischen Vulkanen.

C. v. H. **Berg- und Hüttenkalender.** Jahrgang 1875, herausgegeben von der Redaction des „Bergmann“.

In dieser Publication erblicken wir eine würdige Fortsetzung des vor mehreren Jahren von dem seither verstorbenen Herrn Ministerialrath Freiherrn v. Hingenau herausgegebenen berg- und hüttenmännischen Kalenders. In der äusseren Ausstattung, sowie in der Gruppirung des Inhaltes gleicht er demselben vollends, nur ist selbstverständlich letzterer in seiner eigentlichen Charakteristik als Kalender für den Berg- und Hüttenmann“ vollkommen neu.

Und nicht nur Neues, sondern auch recht Werthvolles findet sich in diesem Inhalt, aus dem insbesondere hervorgehoben zu werden verdient: eine Art Schematismus der Bergbehörden, montanistischen Institute und Lehrinstitute, ein Verzeichniss der montanistischen Actien-Gesellschaften, Tabellen über absolute Gewichte von Stein- und Erdarten, Metallen und fossilen Brennstoffen, endlich eine Statistik des Bergbaubetriebes im Jahre 1873.

Das Büchlein in praktischem Taschenformat gestaltet sich sonach zu einem wahren „Vademecum“ für den Berg- und Hüttenmann, da es ihm auf recht viele Fragen, wie sie ihm tagtäglich vorkommen, präcise Antworten zu geben im Stande sein wird.

Einsendungen für die Bibliothek[1].

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Bern. Conseil fédéral Suisse de la ligne du St. Gothard.
I. Rapports trimestriels. Nr. 1—7. 1874.
II. Geologische Tabellen und Durchschnitte. (*1066.* 4.)

Bertels G. A., Dr. Ein neues vulcanisches Gestein. Würzburg 1874. (*5400.* 8.)

Bischoff Th., v. Ueber den Einfluss des Freiherrn Justus von Liebig auf die Entwicklung der Physiologie. München 1874. (*1925.* 4.)

Botello Federico Y de Hornos. Descripcion geologica-minera de las provincias de Murcia Y Albacete. Madrid 1868. (*110.* 2.)

Doelter C., Dr. Ueber einige Trachyte des Tokaj-Eperieser Gebirges. Wien 1874. (*5407.* 8.)

Leonhard Gust., Dr. Grundzüge der Geognosie und Geologie. Leipzig und Heidelberg 1874. (*3075.* 8.)

Loretz H. Das Tirol-Venetianische Grenzgebiet der Gegend von Ampezzo. München 1874. (*5404.* 8.)

Maschek Luigi. Sul manuale del regno di Dalmazia. Venezia 1873. (*5401.* 8.)

Meunier St. Cours de géologie Comparée. Paris 1874. (*5409.* 8.)

Pettenkofer M. v., Dr. Dr. Justus Freiherrn v. Liebig zum Gedächtniss. München 1874. (*1924.* 4.)

Reiss W. und **Stübel A.** Alturas tomadas en la Republica del Ecuador en los años de 1871—1873. Quito 1873. (*5406.* 8.)

Schmidt Jul., Dr. Vulcanstudien. Leipzig 1874. (*5408.* 8.)

Vogel Aug. Justus Freiherr v. Liebig, als Begründer der Agricultur-Chemie. München 1874. (*1923.* 4.)

Wien. K. k. Ackerbau-Ministerium. Der Bergbetrieb Oesterreichs im Jahre 1873. (*5408.* 8.)

Woldřich J., Dr. Verschlackte Steinwälle und andere urgeschichtliche Bauten in der Gegend von Strakonitz. Wien 1874. (*5402.* 8.)

— Durchforschung des Tumulus von Zegersdorf. Wien 1874. (*5403.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften:

Abbéville. Société d'Emulation. Mémoires. Série 3. Vol. 1. 1869—1872. (*1.* 8.)

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. Jaarbock. III. Jaarg. I. Deel. 1874. (*505.* 8.)

---

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheknummer.

Belfast. Natural History and Philosophical Society. Proceedings for the Session 1872—1873 et 1873—1874. (*13.* 8.)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. Band 21. Lieferung 5. 1873. (*72.* 4.)

— Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Bd. 9. 1874. (*85.* 8.)

— Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen Jahrgang 5 und 6, 1873-1874. (*10.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Verhandlungen. Nr. 6 und 7. 1874. Zeitschrift. Bd. 9, Heft 4 und 5. 1873. (*236.* 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 26. Heft 2 und 3. 1874. (*232.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrg. 7. Nr. 16. 1874. (*452.* 8.)

Bern. Naturforscher-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahrg. 1873, Nr. 812—827. (*11.* 8.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 65. pro Juni 1874. (*437.* 8.)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Jahresbericht 51. 1873. (*28.* 8.)
Abhandlungen. Philos.-hist. Abth. 1873—74. (*29.* 8.)

Bruxelles. Académie Royale des sciences et belles-lettres.
Mémoires: Tome 15—30. Dann 40. (*7.* 4.)
Mémoires couronnés: Tome 15—29 et 37, 38. (*8.* 4.)
Bulletins: Tome 13—16 und 35—37. (*33.* 8.)
Annuaire: année 10—24, 26—29, 31, 32, 35, 36 et 40.
Mémoires couronnés et autres mémoires. Tome 1—7 et 9, dann 23. (*36.* 8.)

Calcutta. Asiatic Society of Bengal. History literature: Journal. Vol. 43. Part I. No. 2. 1874. (*38.* 8.)
Proceedings. No. 6 et 7. 1874. (*40.* 8.)

Catania. Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali.
Atti. Ser. III. Tom. 7 et 8. 1872—73. (*88.* 8.)

Dijon. Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Mémoires. Ser. III. Tome 1. 1871—73. (*58.* 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 11. 1874. (*55.* 8.)

Dublin. Royal Irish Academy. Transactions. Vol. 24. part 9—16 et 17. 1870. Vol. 25. part. 1—9. 1872—1874. (*170.* 4.)

Edinburgh. Edinburgh geological Society. Transactions. Vol. II. Part III. 1874. (*69.* 8.)

Freiburg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht über die Verhandlungen. Band VI. Heft 2 und 3. 1873. (*74.* 8.)

St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht über die Thätigkeit. pro 1872—73. (*75.* 8.)

Genève. Memoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 23. Part 2. 1873—74. (*20.* 4.)

— Bibliothèque universelle et Revue suisse. No. 200. 1874. (*474.* 8.)

Giessen (Naumann Alex.). Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1872. Heft 2. 1874. (*449.* 8.)

Gotha (Petermann). Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Band 20. Heft 11. 1874. (*57.* 4.)

Graz. Steiermärkisch-landschaftliches Joanneum. 62. Jahresbericht 1873. (*95.* 4.)

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen. Bd. V. 4. Abthg. 1873. (*23.* 4.)

Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. Band I, Heft 3. 1874. (*273.* 8.)

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. III. Folge Heft 18. 1874. (*90.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 6. Nr. 19 und 20. 1874. (*317.* 8.)

Leipzig (Erdmann u. Kolbe). Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 10. Heft 3—6. 1874. (*447.* 8.)

Lille (Paris). Société Imp. des Sciences de l'agriculture et des arts. Mémoires Serie III. Vol. 11, année 1872. (*355.* 8.)

Linz. Museum Francisco Carolinum. Bericht 32. 1874. (*100.* 8.)

London. The Geological Magazine. New Series. Vol. I. Nr. 11. (*225.* 8.)

— Linnean Society. Transactions. Vol. 28. Part. IV, 1873. Vol. 30. Part I. 1874. (*31.* 8.)

Journal. Botany Vol. XIV. Nr. 73—76. 1873—74. (*112.* 4.)

Zoology. Vol XII. Nr. 57. (*113.* 8.)

List. pro 1873. (*114.* 8.)

— Royal geographical Society. Proceedings. Vol. XVIII. No. 4 und 5. 1874. (*103.* 8.)

— Journal. Vol. 43. 1873. (*104.* 8.)

Lund. Acta Universitatis.

Mathematik och Naturvetenskap pro 1871—1872. (*33.* 4.)

Philosophi. pro 1871 et 1872. (*32.* 4.)

Manchester. Literary and philosophical Society.

Memoirs. Vol. 24 old. 1871. (*126.* 8.)

Proceedings. Vol. 8—12. 1858—1873. (*127.* 8.)

Melbourne (Victoria). Royal Society.

Transactions. Vol. X. 1874. (*131.* 8.)

Moscou. Noveaux Memoires de la Société impériale des Naturalistes. Tom. 19. Livr. 4. 1874. ((*34.* 4.)

München. K. bayerische Akademie der Wissenschaften.

Abhandlungen math.-phys. Classe. Band 11. 3. Abth. 1874. (*35.* 4.)

Sitzungsberichte. Heft 1, 2 und 3. 1873. (*141.* 8.)

Padova. Società d'incoraggiamento. Rassegna di agricoltura, industria e commercio. Vol. III. Nr. 7. 1874. (*282.* 8.)

Paris und **St. Etienne.** Bulletin de la Société de l'Industrie minérale. Sér. 2. Tome I. Livr. II. 1872. (*243.* 8.)

Atlas. Ser. II. Tome I. Liv. II. pro 1872. (*66.* 4.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome VI. Liv. 4. 1874. (*214.* 8.)

— Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle. Tom. VIII. 1872. Tom. IX. 1873. (*43.* 4.)

Pola. K. k. Hydrographisches Amt. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Vol. II. Nr. 11. 1874. (*189.* 8.)

Prag. Bureau für land- und forstwirthschaftliche Statistik des Königreiches Böhmen. Mittheilungen für das Jahr 1873. (*396.* 8.)

Schweiz (Freiburg). Naturforscher-Gesellschaft. Verhandlungen. 9., 11., 13., 15., 20., 21., 23., 24., 44., 54. und 56. Jahresversammlung 1823—1873. (*178*, 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang. 1874. Heft 6. (*231.* 8.)

Torino. Club Alpino Italiano. L'Alpinista. Anno I. Nr. 10. 1874. (*492.* 8.)

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. 16. Bd. 1874. (*187.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 20, Heft 6. 1874. (*200.* 8.)

— K. k. Statistische Central-Commission. Jahrbuch. für das Jahr 1872. Heft 3 und 4. 1873. Heft 9. (*202.* 8.)

— Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie, Zeitschrift. Band IX. Nr. 21 und 22. 1874. (*330.* 8.)

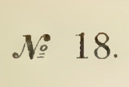
— K. k. Ackerbau-Ministerium. Mittheilungen. Heft 10. 1874. (*169.* 4.)

— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Anzeiger Nr. 21—23. 1874. (*235.* 8)

Würzburg. Physikal.-medicin. Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge. Band 7 und 8. Heft 1—2. 1874. (*294.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.




№ 18. 1874.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1874.

Agram. Kön. Berghauptmannschaft.
„ Naturhistorisches Museum.
Angyal Joseph, Assistent an der kön. ung. Berg-Akademie, Schemnitz.
Barbot de Marny, Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Becker H., Bergdirector in Klösterle.
Benecke, Dr. E. W., Professor, Strassburg.
Boeck Johann, Geologe am kön. ung. geol. Institut in Pest.
Böhmisch-Leipa. K. k. Gymnasium.
Bořicky Emanuel, Professor, Prag.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, in Vlotho an der Weser, Westphalen. (†)
Calò Anton v., Bergdirector, Wien.
Cohen, Dr. Emil, Docent, Heidelberg.
Credner, Dr. Hermann, Professor, Leipzig.
Czoernig, Dr. Karl, Freiherr v., Exc., k. k. geh. Rath, Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Hallein.
Dobel Paul, Boryslaw.
Dokutscheff, Dr., Custos des geol. Cabinets der kais. Universität. St. Petersburg.
Dorotka Friedrich, Neumarktl.
Douglass Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche Heinrich Ritter v. Wartinsberg, Wien.
Drenkova'er Steinkohlenwerk in Bersaczka.
Dux-Bodenbacher Bergverwaltung, Dux.
Eck H., Professor am k. Polytechnicum, Stuttgart.
Eperies. Evang. Augsburg. Collegium.
Erggelet, Freifrau, Wien.
Ettingshausen, Dr. Constantin, Freih. v., Professor, Graz.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal, Böhmen.
Ferientsik Johann, Jeckelsdorf, Ungarn. (†)

Fritsch Karl v., Professor, Halle a. d. S.
Fuchs Theodor, Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinet, Wien.
Funke, Dr. E., Constanz.
Gesell Alexander, Berg-Ingenieur, Marmaros-Szigeth.
Graz. K. k. Staats-Oberrealschule.
„ St. st. Oberrealschule.
„ Mineralogisches Museum am Johanneum.
Grotrian E., Salinenverwalter, Schöningen, Braunschweig.
Grotrian Hermann, Kammerrath, Braunschweig.
Hampel Adolph, Berg-Ingenieur, Neuberg, Steiermark.
Herrengrund. Kön. ung. Bergamt.
Hertle Ludwig, Werksdirector, Johannesthal.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor am k. k. Polytechnicum, Wien.
Hoffmann, Dr. Karl, Geologe am kön. ung. geol. Institut, Pest.
Hořinek Anton, k. k. Sudhüttenverwalter, Hallstatt.
Hron v. Leuchtenberg Anton, k. k. pens. Hauptmann, Linz.
Husz Samuel, Markscheider, Oravitza, Banat.
Idria, k. k. Bergdirection.
Igló. Kön. ung. Berghauptmannschaft.
Inostranzeff A., Professor am kais. Berg-Institute, St. Petersburg.
Innsbruck. K. k. Gymnasium.
Jaworznoer Steinkohlen-Gewerkschaft.
Jentzsch, Dr. Alfred, Leipzig.
Karrer Felix, Wien.
Keller E. Vágh-Ujhely, Ungarn.
Klagenfurt. K. k. Berghauptmannschaft.
Klein Karl, Messingfabriksbesitzer, Reichraming, Ober-Oesterreich.
Koch Anton, Professor, Klausenburg.
Lahusen J., Conservator am Museum des Berg-Institutes, St. Petersburg.
Laube, Dr. Gustav, Professor am k. k. Polytechnicum, Prag.
Lemberg, k. k. Revierbergamt.
Leoben, k. k. Berg-Akademie.
Lill v. Lilienbach, Max, Director des k. k. Hauptmünz-Probiramtes, Wien.
Loriol, P. de, Chelet des Bois, Vaud.
Mages Franz, Bergwerks-Besitzer, Eisenerz.
Mantauer Gewerkschaft, Chotieschau, Böhmen.
St. Marton, Matica slovenska.
Merian Peter, Rathsherr, Basel.
Mosel Anton, v., k. Bergrath, Klausenburg.
München. K. Oberbergamt.
Myrbach Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.
Neumayr, Dr. Melchior, Professor, Wien.
Nies, Professor, Hohenheim.
Nott Julius, Banwinck bei Dukla, Galizien.
Nuchten Joseph, Bergrath, Wien.
Ober-Hollabrunn. K. k. Gymnasium.
Ofen. Kön. ung. Berghauptmannschaft.

Ofen. Bibliothek des Polytechnicum.
Olmütz. K. k. Revierbergamt.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Director der Dniester-Bahn, Wien.
Padiaur Wenzel, Eisenwerksverwalter, Aloisthal, Mähren.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Wien.
Passau. Naturhistorischer Verein.
Pelz Anton, Ingenieur, Adrianopel.
Petersen, Dr. Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v., Okna bei Czernowitz.
Pflücker v. Rico, Dr. F., Lima.
Pošepny Franz, kön. ung. Montangeolog, Wien.
Prag. K. k. Berghauptmannschaft.
Přibram. K. k. Berg-Direction.
" K. k. Berg-Akademie.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz.
Resslhuber, Dr. Augustin, Hochw. Abt des Stiftes Kremsmünster.
Resnizek Anton, Hochw. Abt des Stiftes Zircz, Ungarn.
Rittler Hugo, Bergverwalter, Segengottes bei Brünn.
Rochlitzer Joseph, Montandirector, Agram.
Römer, Dr. Ferdinand, Professor, Breslau.
Roha Benedict, Oberbergverwalter, Steierdorf, Banat.
Rosenbusch, Professor, Strassburg.
Rudolfswerth. K. k. Obergymnasium.
Sadebeck, Dr. Moriz, Professor, Berlin.
Salm-Reifferscheidt, Fürst Durchl., Wien.
Salzburg. K. k. öffentliche Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe. Prinz. Bergamt, Schwadowitz, Böhmen.
Schlönbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover.
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Laibach.
Schnablegger Cajetan, Bergverwalter, Raibl.
Schrempf Joseph, k. k. Bergmeister, Dürrnberg bei Hallein.
Schröckinger Franz, Ingenieur, Kralup.
Schwarz v. Mohrenstern, Gustav, Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seebach, Dr. Karl, Freih. v., Professor, Göttingen.
Simony Friedrich, Professor, an der k. k. Universität, Wien.
Sommaruga, Dr. Erwin Freiherr v., Adjunct am Laboratorium der k. k. Universität, Wien.
Stellzig, A. Wilhelm, k. k. Postmeister, Ober-Kreubitz, Böhmen.
Suda Franz, k. k. Forstcommissär, Rovereto, Süd-Tirol.
Suess Eduard, Professor an der k. k. Universität, Wien.
Suttner, Ludwig v., München.
Tafel V., Bau-Inspector, Adrianopel.
Teschen. Erzherzogl. Gewerks-Inspection.
Toula Franz, Professor, Wien.
Vivenot Franz Edler v., Wien.
Vucassovich Živko, k. Landes-Schulinspector, Agram. (†)
Waagen, Dr. W., Calcutta. (†)
Walter Bruno, k. k. Bergverwalter, Pozoritta, Bukowina.

Wien. K. k. Oberrealschule am Schottenfelde.
„ Landwirth.-chemische Versuchsstation.
„ Geologisches Museum der k. k. Universität.
Wiener-Neustadt. K. k. Staats-Gymnasium.
Wilczek Heinrich, Reichsgraf, Szeméred, Ungarn.
Wist Johann, Architekt und Professor an der k. k. Bau- und Maschinen-Gewerbschule. Wien.
Wolfinau, Franz, Realschulprofessor, Leitmeritz.
Würzburg. Mineralien-Cabinet der k. Universität.
Zehenter, Dr. Gustav, k. Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor an der k. k. Universität, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer bei Tyrnau.
Zigno Achilles, Freiherr v., Padua.
Zirkel, Dr. Ferdinand, Professor an der k. k. Universität, Leipzig.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mt. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literaturnotizen [1].

A.

B.

[1] Bei den einzelnen Literaturnotizen sind die Namen der Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: A. K. = Adolph Koch; A. S. = Adolph Senoner; C. D. = Cornelio Doelter; K. v. H. = Karl v. Hauer; D. St. = Dionys Stur; E. v. M. = Edmund v. Mojsisovics; F. F. = Franz Foetterle; F. v. H. = Franz v. Hauer; G. St. = Guido Stache; Lz. = Lenz; K. P. = Karl Paul; M. N. = Melchior Neumayr; R. H. = Rudolph Hoernes; T. F. = Theodor Fuchs.

C.

D.

F.

G.

H.

J.

K.

L.

P.

R.

S.

T.

V.

Seite

W.

Z.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

B. Specialkarten im Maasse von 1 : 144.000 der Natur. 2000 Klafter = 1 Zoll.

Nr.			Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
		I. Oesterreich ob und unter der Enns.				
1	Umgebung von	Kuschwarta	.	40	1	20
2		Krumau	.	60	4	50
3		Weitra	.	60	4	50
4		Göffritz	.	60	4	.
5		Znaim	.	60	5	.
6		Holitsch	.	60	3	50
7		Schärding	.	40	1	70
8		Freistadt	.	60	3	.
9		Zwettl	.	60	2	.
10		Krems	.	60	5	50
11		Stockerau	.	60	4	50
12		Malaczka	.	60	3	50
13 a		Braunau	.	60	2	.
13 b		Ried	.	40	4	50
14		Linz	.	60	3	.
15		Amstetten	.	60	3	.
16		St. Pölten	.	60	4	
17		Wien	.	60	5	.
18		Pressburg	.	60	4	50
19		Gmunden	.	40	4	.
20		Windischgarsten	.	60	5	50
21		Waidhofen	.	60	5	50
22		Maria-Zell	.	60	6	50
23		Wiener-Neustadt	.	60	5	50
24		Wieselburg	.	60	2	.
25		Hallstatt	.	40	4	.
26		Spital am Pyhrn	.	40	1	.
28		Mürzzuschlag	.	60	4	50
29		Aspang	.	60	4	50
29		Die ganze Karte	.	.	110	.
		II. Salzburg.				
2	Umgebung von	Dittmoning	.	30	1	.
3		Ried	.	40	4	.
5		Salzburg	.	40	3	.
6		Thalgau	.	40	4	.
7		Hopfgarten	.	30	3	.
8		Saalfelden	.	40	4	.
9		[illegible]stadt	.	40	4	.
10		Zell im Zillerthale	.	40	2	50
11		Ze[illegible]gau	.	40	4	50
12		Radstädter Tauern	.	40	4	50
13		St. Leonhard	.	30	1	.
14		Tefferecken	.	30	1	.
15		Gmünd	.	30	1	.
13		Die ganze Karte	.	.	36	.
		III. Steiermark und Illyrien.				
1	Umgebung von	Schladming	.	50	1	.
2		Rottenmann	.	70	4	50
3		Bruck u. Eisenerz	.	70	4	50
4		Mürzzuschlag	.	70	3	50
5		Grossglockner	.	50	1	.
6		Ankogel	.	50	1	.
7		Ober-Wölz	.	70	3	50
8		Judenburg	.	70	3	50
9		Gratz	.	70	3	50
10		Ober-Drauburg	.	70	5	30
11		Gmünd	.	70	5	30

Nr.			Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
12	Umgebung von	Friesach	.	70	5	.
13		Wolfsberg	.	70	4	.
14		Wildon	.	70	4	.
15		Villach u. Tarvis	.	70	4	.
16		Klagenfurt	.	70	6	.
17		Windischgratz	.	70	5	50
18		Marburg	.	70	4	.
19		Friedau	.	50	1	.
20		Caporetto u. Canale	.	50	3	.
21		Krainburg	.	70	4	50
22		Möttnig u. Cilli	.	70	5	50
23		Windisch-Feistritz	.	70	5	50
24		Görz	.	70	2	50
25		Laibach	.	70	5	.
26		Weixelburg	.	70	4	50
27		Landstrass	.	50	2	.
28		Triest	.	70	2	.
29		Laas u. Pinguente	.	70	4	50
30		Möttling	.	70	3	50
31		Cittanuova u. Pisino	.	50	2	50
32		Fianona u. Fiume	.	70	3	.
33		Novi u. Fuscine	.	50	3	.
34		Dignano	.	50	1	20
35		Veglia u. Cherso	.	70	2	.
36		Ossero	.	50	1	.
36		Die ganze Karte	.	.	120	.
		IV. Böhmen.				
1 a	Umgebung von	Schluckenau	.	50	1	.
1 b		Hainspach	.	50	1	.
2		Tetschen	.	70	5	50
3		Reichenberg	.	70	5	50
4		Neustadtl	.	70	4	.
5		Neudek	.	50	1	75
6		Komotau	.	70	5	50
7		Leitmeritz	.	70	6	.
8		Jungbunzlau	.	70	5	50
9		Jičín	.	70	6	50
10		Braunau	.	70	4	.
11		Eger	.	70	5	.
12		Lubenz	.	70	4	50
13		Prag	.	70	5	50
14		Brandeis	.	70	4	.
15		Königgrätz	.	70	4	.
16		Reichenau	.	70	4	.
17		Plan	.	70	3	50
18		Pilsen	.	70	3	50
19		Beraun	.	70	5	.
20		Beneschau	.	70	4	.
21		Chrudim u. Časlau	.	70	3	50
22		Leitomischl	.	70	3	50
23		Klentsch	.	50	1	75
24		Klattau	.	70	4	50
25		Mirotitz	.	70	4	.
26		Tabor	.	70	3	.
27		Deutschbrod	.	70	2	.
28		Bistrau	.	50	1	50
29		Schüttenhofen	.	70	2	50
30		Wodnian	.	70	4	.
31		Neuhaus	.	70	1	.
32		Zerekwe	.	50	4	.

Nr.			Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
33	Umgeb. v.	Kuschwarda	.	50	1	.
34		Krumau	.	70	5	.
35		Wittingau	.	70	4	.
37		Rosenberg	.	50	.	80
38		Puchers	.	50	.	70
38		Die ganze Karte	.	.	135	.
		V. Ungarn.				
D 3	Umgebung von	Skalitz u. Holič	.	70	2	50
D 4		Malaczka		70	3	50
D 5		Pressburg	.	70	4	50
E 2		Ledenitz	.	70	2	.
E 3		Trentschin	.	70	5	.
E 4		Tyrnau	.	70	4	50
E 5		Neutra	.	70	1	50
F 1		Caca	.	70	1	.
F 2		Sillein		70	5	.
F 3		Kremnitz	.	70	5	50
F 4		Schemnitz	.	70	4	.
F 5		Verebély u. Bars	.	70	2	.
F 6		Gran	.	70	5	.
G 1		Namjesto	.	70	1	50
G 2		Rosenberg u. Kubin	.	70	5	50
G 3		Neusohl	.	70	5	50
G 4		Altsohl	.	70	3	25
G 5		Balassa-Gyarmath	.	70	3	.
G 6		Waitzen	.	70	5	.
H 1		Magura-Gebirge	.	50	2	50
H 2		Käsmark u. Poprad	.	70	5	50
H 3		Dobschau	.	70	4	30
H 4		Rima Szombath	.	70	3	30
H 5		Fülek	.	70	1	75
H 6		Erlau	.	70	2	50
I 1		Lubló	.	50	2	50
I 2		Leutschau	.	70	3	.
I 3		Schmölnitz u. Rosenau	.	70	4	.
I 4		Szendrö	.	70	4	.
I 5		Miskolcz	.	70	3	.
I 6		Mezö Kövesd	.	70	1	50
K 1		Bartfeld	.	70	1	50
K 2		Eperies	.	70	2	.
K 3		Kaschau	.	70	3	50
K 4		Sátoralja Ujhely	.	70	4	50
K 5		Tokay	.	70	4	.
K 6		Hajdu Böszörmény	.	70	3	.
L 2		Snina	.	70	2	.
L 3		Unghvár	.	70	4	-
L 4		Király Helmecz	.	70	1	50
M 2		Lutta	.	70	1	.
M 4		Nižny Verecky	.	70	1	70
		Die ganze Karte	.	.	135	.
		VI. Tirol.				
1	Umg. v.	Bregenz-Feldkirch	.	70	5	50
2		Vils-Reutte	.	70	4	.
3		Scharnitz u. Telfs	.	70	4	.
4		Kufstein u. Schwatz	.	70	4	50
5		Kitzbühel und St. Johann	.	70	2	50
6		Bludenz	.	70	4	50
8		Innsbruck	.	70	5	50
9		Zell u. Pregraten	.	70	5	.

C. Specialkarte der Bukowina im Maasse von 2½ Wr. Zoll = 1 öst. Meile.

Blatt Nr. 52 Kutty Wisznitz	4 fl.	— kr.
Blatt Nr. 56 Radautz	4 „	50 „
Blatt Nr. 57 Kimpolung	5 „	— „
Blatt Nr. 58 Gurahumora	4 „	— „
Blatt Nr. 60	1 „	— „

Die geologisch colorirten Karten werden von der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Kunsthandlung von A. Artaria auf Bestellung geliefert; auch werden schwarze Karten geologisch colorirt.

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herren Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**


CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10007 6509